ACTA UNIVERSITATIS LUNDENSIS.

LUNDS UNIVERSITETS ÅRS-SKRIFT.

TOM. XXIII.

1886—87.

LUND, 1887—88.

MALMSTRÖM & KOMP:S BOKTRYCKERI.

DISTRIBUERAS GENOM C. W. K. GLEERUPS FÖRLAGSBOKHANDEL.

LUNDS UNIVERSITETS ÅRS-SKRIFT.

TOM. XXIII.

FÖR LÄSÅRET 1886—87.

III.

MATHEMATIK OCH NATURVETENSKAP.

MED 3 TAFLOR.

(UTGIFVEN MED BITRÄDE AF KONGL. PHYSIOGRAPHISKA SÄLLSKAPET I LUND).

Innehåll:

(Afdelningen för Mathematik och Naturvetenskap).

Solution d'un problème d'électrostatique

par

A. ROSÉN.

Le problème de déterminer la distribution stationnaire de l'électricité dans un système de corps revient, comme on sait, à celui de déterminer l'expression de la fonction potentielle. Les conditions auxquelles cette fonction doit satisfaire sont les suivantes: dans l'infini elle s'évanouira; dans tous les corps conducteurs elle gardera une valeur constante (généralement différente pour les corps différents); partout la fonction devra satisfaire à l'équation différentielle $\frac{d^2\varphi}{dx^2}+\frac{d^2\varphi}{dy^2}+\frac{d^2\varphi}{dz^2}=0$; la fonction elle-même et ses premières dérivées seront partout continues, excepté qu'à chaque surface qui sépare deux milieux non-conducteurs on aura $K\frac{d\varphi}{dn}+K'\frac{d\varphi}{dn'}=0$, où K et K' signifient les pouvoirs inducteurs des milieux de l'un et de l'autre côte, et n et n' dénotent la direction de la normale de la surface dans l'un ou dans l'autre milieu; à la surface d'un conducteur on aura $4\pi\sigma+K\frac{d\varphi}{dn}=0$, où σ dénote la densité superficielle de l'électricité, K le pouvoir inducteur du milieu qui environne le conducteur et n la direction de la normale de la surface dans le milieu non-conducteur. Ce n'est qu'en peu de cas que ce problème a été exactement résolu. Parmi ces cas est celui où l'on a deux sphères conductrices situées dans une masse infinie non-conductrice, dans l'air par exemple. Ce problème a été résolu pour la première fois par Poisson dans le *Mémoire sur la distribution de*

l'électricité à la surface des corps conducteurs (Mémoires de l'Institut pour 1811). Après lui d'autres auteurs ont traité ce problème, et surtout William Thomson, qui en a beaucoup simplifié la solution à l'aide des images électriques.

Dans le présent mémoire je compte traiter un problème semblable: étant données une sphère conductrice électrisée et une sphère formée d'un diélectrique non-conducteur, toutes deux situées dans une masse infinie d'un autre diélectrique, dans l'air par exemple, la distribution de l'électricité est cherchée. Après je traiterai deux problèmes un peu différents: au lieu de la sphère diélectrique on peut mettre ou une sphère diélectrique recouverte d'une couche concentrique d'un autre diélectrique, ou une masse infinie du diélectrique séparée de l'air par un plan infini. Comme dans ces problèmes il me faudra les fonctions de Legendre pour exprimer la fonction potentielle, je ferai dans le § 1 l'énumération des principales propriétés de celles-là, renvoyant aux traités spéciaux pour les démonstrations.

§ 1.

Soit donné un point A sur l'axe des x dans un système rectangulaire de coordonnées, à la distance a de l'origine O, et un autre point P à la distance r de l'origine, la ligne OP formant avec l'axe des x un angle θ, l'inverse de la distance AP c'est à dire $\dfrac{1}{\sqrt{a^2 + r^2 - 2ar\cos\theta}}$ peut être développée dans cette série:

$\dfrac{1}{a}\left(1 + \dfrac{P_1 r}{a} + \dfrac{P_2 r^2}{a^2} + \ldots + \dfrac{P_n r^n}{a^n} + \ldots\right)$ pour $r < a$, et dans cette autre:

$\dfrac{1}{r}\left(1 + \dfrac{P_1 a}{r} + \dfrac{P_2 a^2}{r^2} + \ldots + \dfrac{P_n a^n}{r^n} + \ldots\right)$ pour $r > a$.

P_n est la fonction de Legendre d'ordre n. Pour $\theta = 0$ on a $P_n = 1$. Chaque fonction de θ peut être développée d'une seule manière dans une série de la forme:

$$A_0 + A_1 P_1 + A_2 P_2 + \ldots + A_n P_n + \ldots$$

Si, au lieu de r et θ, on introduit les coordonnées x, y, z du point P, $P_n r^n$ devient une fonction homogène de x, y, z, symétrique par rapport

à y et z, et qui satisfait à l'équation différentielle $\frac{d^2\varphi}{dx^2}+\frac{d^2\varphi}{dy^2}+\frac{d^2\varphi}{dz^2}=0$.

L'expression $\frac{P_n}{r^{n+1}}$ satisfait à cette même équation différentielle.

On a $P_1 r = x, \frac{P_n}{r^{n+1}} = \frac{(-1)^n}{n!}\frac{d^n}{dx^n}\left(\frac{1}{r}\right)$ et $\frac{d}{dx}(P_n r^n) = n\, P_{n-1} r^{n-1}$.

Si l'on décrit une sphère ayant l'origine pour centre et si $d\omega$ dénote un élément de sa surface, on a $\int P_n d\omega = 0$.

§ 2.

Soient A le centre de la sphère conductrice et a son rayon, B le centre de l'autre sphère et b son rayon. Nous appellerons la première sphère *(a)* et l'autre *(b)*. La distance d'un point quelconque P de l'espace à A nous nommerons r, la distance PB s. θ signifiera l'angle BAP et η l'angle ABP. La distance AB des deux centres sera dénotée par c. Nous pouvons supposer la fonction potentielle φ divisée en deux parties U et V, U provenant de l'électricité sur la sphère *(a)* et V de l'électricité induite sur *(b)*.

Comme autour de la ligne AB tout est symétrique, la valeur de U à la surface de *(a)* pourra évidemment s'exprimer en fonction de θ. Nous pouvons donc écrire pour la surface de *(a)*:

$$U = \frac{1}{a}(A + A_1P_1 + A_2P_2 + \ldots + A_nP_n + \ldots).$$

P_n dénote comme dans le § 1 la fonction de Legendre d'ordre n et les A sont des coëfficients à déterminer.

Si maintenant nous posons comme expression de U dans l'intérieur de *(a)*

$$U' = \frac{1}{a}\left(A + A_1P_1\frac{r}{a} + A_2P_2\frac{r^2}{a^2} + \ldots + A_nP_n\frac{r^n}{a^n} + \ldots\right)$$

et dans l'espace en dehors de *(a)*

$$U'' = \frac{1}{r}\left(A + A_1P_1\frac{a}{r} + A_2P_2\frac{a^2}{r^2} + \ldots + A_nP_n\frac{a^n}{r^n} + \ldots\right)$$

la fonction U est continue, s'évanouit dans l'infini et satisfait à l'équation différentielle $\frac{d^2U}{dx^2}+\frac{d^2U}{dy^2}+\frac{d^2U}{dz^2}=0$.

La densité électrique σ s'obtient par l'équation $4\pi\sigma + \frac{dU''}{dr} - \frac{dU'}{dr} = 0$.

$$4\pi\sigma = \frac{1}{a^2}(A + 3A_1P_1 + 5A_2P_2 + \ldots (2n+1)\, A_nP_n \ldots).$$

Si $d\omega$ désigne un élément de surface de la sphère, la charge totale de (a) est égale à

$$\int \sigma d\omega = \frac{1}{4\pi a^2}(A\int d\omega + 3A_1\int P_1 d\omega + \ldots + (2n+1)\, A_n\int P_n d\omega + \ldots).$$

On a $\int P_n d\omega = 0$ et $\int d\omega = 4\,\pi a^2$, ainsi la charge totale égale à A.

De même la fonction potentielle V de l'électricité sur la sphère (b) peut s'écrire:

$$V' = \frac{1}{b}\left(B + B_1 Q_1 \frac{s}{b} + B_2 Q_2 \frac{s^2}{b^2} + \ldots + B_n Q_n \frac{s_n}{b_n} + \ldots\right)$$

dans l'intérieur de la sphère,

$$\text{et } V'' = \frac{1}{s}\left(B + B_1 Q_1 \frac{b}{s} + B_2 Q_2 \frac{b^2}{s^2} + \ldots + B_n Q_n \frac{b_n}{s^n} + \ldots\right)$$

pour les points extérieurs à (b).

Q_n désigne une fonction de Legendre de l'angle η. B est la charge totale de la sphère (b), laquelle est égale à zéro, la sphère n'étant pas électrisée avant d'être placée dans le voisinage de (a).

Nous avons ainsi deux systèmes de coëfficients $A_1, A_2, \ldots B_1, B_2 \ldots$ à déterminer. Nous nous servirons pour cela de la circonstance que la fonction potentielle totale dans l'intérieur de (a) doit avoir une valeur constante, c'est à dire que $U' + V'' =$ constante pour $r < a$. Ensuite nous nous servirons de la circonstance qu'à la la surface de (b) on aura $\frac{d\varphi}{dn} + K\frac{d\varphi}{dn'} = 0$, où n et n' ont la signification déjà mentionnée; K est le pouvoir inducteur du diélectrique; le pouvoir inducteur de l'air nous égalons à 1. Pour les points extérieurs à la surface on a $\varphi = U'' + V''$, pour les points intérieurs on a $\varphi = U'' + V'$; la direction de la normale n est la même que celle de s, la direction de n' y est opposée. La dernière condition peut donc s'écrire

$$\frac{dV''}{ds} - K\frac{dV'}{ds} = (K-1)\frac{dU''}{ds}.$$

Dans cette équation on doit mettre $s = b$.

§ 3.

On a $s = \sqrt{r^2 + c^2 - 2cr\cos\theta}$ et par conséquent

$$\frac{1}{s} = \frac{1}{c}\left(1 + P_1\frac{r}{c} + P_2\frac{r^2}{c^2} + \dots P_n\frac{r^n}{c^n} + \dots\right) \text{ pour } r < c.$$

Si nous concevons un système rectangulaire de coordonnées ayant A pour origine et AB pour axe des x, on aura

$$\frac{P_n}{r^{n+1}} = \frac{(-1)^n}{n!}\frac{d^n}{dx^n}\left(\frac{1}{r}\right) \text{ et } \frac{Q_n}{s^{n+1}} = \frac{1}{n!}\frac{d^n}{dx^n}\left(\frac{1}{s}\right).$$

(On aurait eu $\frac{Q_n}{s^{n+1}} = \frac{(-1)^n}{n!}\frac{d^n}{dx^n}\left(\frac{1}{s}\right)$ si l'axe des x avait eu la direction opposée.) Par conséquent

$$\frac{Q_n}{s^{n+1}} = \frac{1}{c^{n+1}}\Big(1 + (n+1)P_1\frac{r}{c} + \frac{(n+1)(n+2)}{2}P_2\frac{r^2}{c^2} + \dots + \frac{(m+n)!}{m!n!}P_m\frac{r^m}{c^m} + \dots\Big) \text{ si } r < c.$$

L'expression de V'' donnée dans le § 2 pourra donc, pour les points intérieurs à une sphère autour de A avec le rayon c, se transformer en

$$V'' = \frac{B}{c}\left(1 + \frac{P_1 r}{c} + P_2\frac{r^2}{c^2} + \dots + P_n\frac{r^n}{c^n}\dots\right)$$

$$+ \frac{B_1 b}{c^2}\left(1 + 2P_1\frac{r}{c} + 3P_2\frac{r^2}{c^2} + \dots + (n+1)P_n\frac{r^n}{c^n} + \dots\right)$$

$$+ \frac{B_2 b^2}{c^3}\left(1 + 3P_1\frac{r}{c} + 6P_2\frac{r^2}{c^2} + \dots + \frac{(n+1)(n+2)}{2}P_n\frac{r^n}{c^n}\dots\right)$$

$$\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

$$+ \frac{B_m b^m}{c^{m+1}}\Big(1 + (m+1)P_1\frac{r}{c} + \frac{1}{2}(m+1)(m+2)P_2\frac{r^2}{c^2} + \dots + \frac{(m+n)!}{m!\,n!}P_n\frac{r^n}{c^n} + \dots\Big)$$

$$\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

La condition que, pour les points intérieurs à (a), l'expression $U' + V''$ doit garder une valeur constante α, nous donne ainsi ces équations (nous avons vu que $B = 0$):

$$\alpha = \frac{A}{a} + \frac{b}{c^2}\left(B_1 + B_2\frac{b}{c} + \dots + B_m\frac{b^{m-1}}{c^{m-1}} + \dots\right)$$

$$0 = \frac{A_1}{a^2} + \frac{b}{c^3}\left(2B_1 + 3B_2\frac{b}{c} + \ldots + (m+1)\,B_m\frac{b^{m-1}}{c^{m-1}} + ..\right)$$

$$0 = \frac{A_2}{a^3} + \frac{b}{c^4}\left(3B_1 + 6B_2\frac{b}{c} + \ldots. + \frac{1}{2}(m+1)(m+2)\,B_m\frac{b^{m-1}}{c^{m-1}} + \ldots\right)$$

. . . .

$$0 = \frac{A_n}{a^{n+1}} + \frac{b}{c^{n+2}}\left((n+1)\,B_1 + \frac{1}{2}(n+1)(n+2)\,B_2\frac{b}{c} + \ldots + \right.$$

$$\left. + \frac{(m+n)!}{m!\,n!}B_m\frac{b^{m-1}}{c^{m-1}} + \ldots\right)$$

. . . .

A la surface de (b) c'est à dire pour $s = b$ on doit avoir $\frac{dV''}{ds} - K\frac{dV'}{ds} = (K-1)\frac{dU''}{ds}$. Ici il faut exprimer U'' en fonction de s et η, ce qui s'obtient en changeant dans l'expression ci-dessus pour V'': b, r, P_n, B_n en a, s, Q_n, A_n. Partant

$$U'' = \frac{A}{c}\left(1 + Q_1\frac{s}{c} + Q_2\frac{s^2}{c^2} + \ldots + Q_n\frac{s^n}{c^n} + ..\right)$$

$$+ \frac{A_1 a}{c^2}\left(1 + 2Q_1\frac{s}{c} + 3Q_2\frac{s^2}{c^2} + \ldots (n+1)\,Q_n\frac{s^n}{c^n} + ..\right)$$

$$+ \frac{A_2 a^2}{c^3}\left(1 + 3Q_1\frac{s}{c} + 6Q_2\frac{s^2}{c^2} + \ldots \frac{1}{2}(n+1)(n+2)\,Q_n\frac{s^n}{c^n} + ..\right)$$

. . . .

$$+ \frac{A_m a^m}{c^{m+1}}\left(1 + (m+1)\,Q_1\frac{s}{c} + \frac{1}{2}(m+1)(m+2)\,Q_2\frac{s^2}{c^2} + \ldots. + \frac{(m+n)!}{m!\,n!}Q_n\frac{s^n}{c_n} + \ldots\right)$$

. . . .

On obtient ces équations nouvelles pour les coëfficients:

$$0 = \frac{K+2}{K-1}\cdot\frac{B_1}{b^2} + \frac{1}{c^2}\left(A + 2A_1\frac{a}{c} + 3A_2\frac{a^2}{c^2} + \ldots. + (m+1)\frac{A_m a^m}{c^m} + ..\right)$$

$$0 = \frac{2K+3}{K-1}\cdot\frac{B_2}{b^2} + \frac{2b}{c^3}\left(A + 3A_1\frac{a}{c} + 6A_2\frac{a^2}{c^2} + \ldots \frac{(m+1)(m+2)}{2}A_m\frac{a^m}{c^m} + ..\right)$$

. . . .

$$0 = \frac{nK+n+1}{K-1}\,\frac{B_n}{b^2} + \frac{nb^{n-1}}{c^{n+1}}\left(A + (n+1)\,A_1\frac{a}{c} + \frac{1}{2}(n+1)(n+2)A_2\frac{a^2}{c^2} + \right.$$

$$\left. + \ldots \frac{(m+n)!}{m!\,n!}A_m\frac{a^m}{c^m} + ..\right)$$

. . . .

De ces équations j'ai calculé les quatre premiers coëfficients de chaque série et j'ai trouvé les expressions suivantes:

$$\frac{A_1}{A} = (K-1)\left\{\frac{2}{K+2}\cdot\frac{a^2b^3}{c^5} + \frac{6}{2K+3}\cdot\frac{a^2b^5}{c^7} + \frac{12}{3K+4}\cdot\frac{a^2b^7}{c^9} + \frac{20}{4K+5}\cdot\frac{a^2b^9}{c^{11}} + \frac{8(K-1)}{(K+2)^2}\frac{a^5b^6}{c^{11}} + \ldots\right\}$$

$$\frac{A_2}{A} = (K-1)\left\{\frac{3}{K+2}\cdot\frac{a^3b^3}{c^6} + \frac{12}{2K+3}\cdot\frac{a^3b^5}{c^8} + \frac{30}{3K+4}\cdot\frac{a^3b^7}{c^{10}} + \ldots\right\}$$

$$\frac{A^3}{A} = (K-1)\left\{\frac{4}{K+2}\cdot\frac{a^4b^3}{c^7} + \frac{20}{2K+3}\cdot\frac{a^4b^5}{c^9} + \ldots\right\}.$$

$$\frac{A^4}{A} = 5.\frac{K-1}{K+2}\cdot\frac{a^5b^3}{c^8} + \ldots..$$

$$-\frac{B_1}{A} = \frac{K-1}{K+2}\cdot\frac{b^2}{c^2} + \frac{(K-1)^2}{K+2}\left\{\frac{4}{K+2}\cdot\frac{a^3b^5}{c^8} + \frac{12}{2K+3}\cdot\frac{a^3b^7}{c^{10}} + \frac{9}{K+2}\cdot\frac{a^5b^5}{c^{10}} + \ldots\right\}$$

$$-\frac{B_2}{A} = 2.\frac{K-1}{2K+3}\cdot\frac{b^3}{c^3} + \frac{(K-1)^2}{2K+3}\left\{\frac{12}{K+2}\cdot\frac{a^3b^6}{c^9} + \ldots\right\}$$

$$-\frac{B_3}{A} = 3.\frac{K-1}{3K+4}\cdot\frac{b^4}{c^4} + \ldots$$

$$-\frac{B_4}{A} = 4.\frac{K-1}{4K+5}\cdot\frac{b^5}{c^5} + \ldots$$

Pour la valeur α de la fonction potentielle dans la sphère (a) on trouve:

$$\frac{\alpha}{A} = \frac{1}{a} - \frac{K-1}{K+2}\cdot\frac{b^3}{c^4} - 2.\frac{K-1}{2K+3}\cdot\frac{b^5}{c^6} - 3.\frac{K-1}{3K+4}\cdot\frac{b^7}{c^8} - 4.\frac{K-1}{4K+5}\cdot\frac{b^9}{c^{10}} - 4.\left(\frac{K-1}{K+2}\right)^2\frac{a^3b^6}{c^{10}} + \ldots$$

$\frac{A}{\alpha}$ est la capacité de la sphère (a), dont voici l'expression:

$$\frac{A}{\alpha} = a\left\{1 + \frac{K-1}{K+2}\cdot\frac{ab^3}{c^4} + 2.\frac{K-1}{2K+3}\cdot\frac{ab^5}{c^6} + 3.\frac{K-1}{3K+4}\cdot\frac{ab^7}{c^8} + \left(\frac{K-1}{K+2}\right)^2\frac{a^2b^6}{c^8} + 4.\frac{K-1}{4K+5}\cdot\frac{ab^9}{c^{10}} + \frac{4(K-1)^2}{(K+2)(2K+3)}\cdot\frac{a^2b^8}{c^{10}} + 4.\left(\frac{K-1}{K+2}\right)^2\frac{a^4b^6}{c^{10}} + \ldots\right\}$$

L'énergie de l'électricité est $= \frac{1}{2}A\alpha$. Comme on voit de l'expres-

sion de $\frac{\alpha}{A}$, lorsque c diminue, cette quantité diminue, c'est à dire les sphères s'attirent, si $K > 1$; au contraire elle augmente, c'est à dire les sphères se repoussent si $K < 1$. Pour la force avec laquelle elles s'attirent ou se repoussent on a l'expression

$$\frac{1}{2}A\frac{d\alpha}{dc} = A^2\left(2.\frac{K-1}{K+2}.\frac{b^3}{c^5} + 6.\frac{K-1}{2K+3}.\frac{b^5}{c^7} + 12.\frac{K-1}{3K+4}\frac{b^7}{c^9} + 20.\frac{K-1}{4K+5}\frac{b^9}{c^{11}}\right.$$
$$\left. + 20\left(\frac{K-1}{K+2}\right)^2\frac{a^3b^6}{c^{11}} + \ldots\right)$$

Approximativement on a ainsi la force inversement proportionnelle à la cinquième puissance de la distance des deux centres.

§ 4.

De la même manière on pourrait traiter le problème analogue d'une sphère conductrice placée dans une cavité sphérique dans un milieu diélectrique infini. Comme cependant ce problème n'offre pas d'intérêt au point de vue physique, je n'en exécute pas la solution. Je vais maintenant traiter le second cas mentionné dans l'introduction, où l'on a une sphère conductrice et dans son voisinage une sphère diélectrique recouverte d'une couche concentrique d'un autre diélectrique.

Nous supposons toujours le rayon de la sphère conductrice égale à a, la distance des deux centres $= c$, le rayon de la sphère diélectrique intérieure $= b$, le rayon extérieur $= b'$, le pouvoir inducteur de la sphère intérieure $= K$, celui de la couche $= K'$. La fonction potentielle φ devra maintenant être constante dans la sphère (a), à la surface extérieure de la couche diélectrique elle satisfera à la condition $\frac{d\varphi}{dn} + K'\frac{d\varphi}{dn'} = 0$, à la surface intérieure de la couche à condition $K'\frac{d\varphi}{dn} + K\frac{d\varphi}{dn'} = 0$.

Nous pouvons maintenant diviser φ en trois parties U, V, W; U provenant de l'électricité de la sphère (a), V de l'électricité de la surface extérieure de la couche diélectrique, et W de l'électricité de la surface intérieure. Les charges totales de ces deux dernières surfaces sont égales à zéro. r, s, P_n, Q_n ayant les mêmes significations que ci-dessus on a

$U' = \frac{1}{a}(A + A_1 P_1 \frac{r}{a} + A_2 P_2 \frac{r^2}{a^2} + \ldots + A_n P_n \frac{r^n}{a^n} + \ldots)$ dans l'intérieur de (a) et

$U'' = \frac{1}{r}(A + A_1 P_1 \frac{a}{r} + A_2 P_2 \frac{a^2}{r^2} + \ldots + A_n P_n \frac{a^n}{r^n} + \ldots)$ dans l'espace en dehors de (a).

Pour V on a ces deux expressions valant pour $s < b'$ et $s > b'$ respectivement:

$$V' = \frac{1}{b'}(B_1 Q_1 \frac{s}{b'} + B_2 Q_2 \frac{s^2}{b'^2} + \ldots + B_n Q_n \frac{s^n}{b'^n} + \ldots)$$

$$V'' = \frac{1}{s}(B_1 Q_1 \frac{b'}{s} + B_2 Q_2 \frac{b'^2}{s^2} + \ldots + B_n Q_n \frac{b'^n}{s^n} + \ldots)$$

et pour W ces expressions valant pour $s < b$ et $s > b$ respectivement:

$$W' = \frac{1}{b}(C_1 Q_1 \frac{s}{b} + C_2 Q_2 \frac{s^2}{b^2} + \ldots + C_n Q_n \frac{s^n}{b^n} + \ldots)$$

$$W'' = \frac{1}{s}(C_1 Q_1 \frac{b}{s} + C_2 Q_2 \frac{b^2}{s^2} + \ldots + C_n Q_n \frac{b^n}{s^n} + \ldots)$$

Nous avons ainsi trois systèmes de coëfficients $A_1, A_2 \ldots B_1, B_2 \ldots C_1, C_2 \ldots$ à déterminer. Dans l'intérieur de (a) nous aurons l'expression $U' + V'' + W''$ constante. Si nous posons $B_n + C_n . \left(\frac{b}{b'}\right)^n = B'_n$, $V'' + W''$ peut s'écrire:

$$\frac{1}{s}(B'_1 Q_1 \frac{b'}{s} + B'_2 Q_2 \frac{b'^2}{s^2} + \ldots + B'_n Q_n \frac{b'^n}{s^n} + \ldots)$$

la même expression que nous avions dans le § 2 pour V'' excepté que b et B_n sont changés en b' et B'_n. Les équations qui expriment que la fonction potentielle est constante dans (a) deviennent donc aussi les mêmes que dans le § 3, excepté qu'il faut changer b et B_n en b' et B'_n.

Les équations auxquelles on doit satisfaire aux deux surfaces diélectriques, peuvent s'écrire, comme on le voit aisément:

$$\frac{dV''}{ds} - K' \frac{dV'}{ds} - (K' - 1) \frac{dW''}{ds} = (K' - 1) \frac{dU''}{ds} \text{ pour } s = b'.$$

$$K' \frac{dW''}{ds} - K \frac{dW'}{ds} - (K - K') \frac{dV'}{ds} = (K - K') \frac{dU''}{ds} \text{ pour } s = b.$$

Par ces équations on obtient (n signifie un nombre entier quelconque)

$$(n+1)(K'-1)C_n \cdot \frac{b^n}{b'^{n+2}} - \{n+1+nK'\}\frac{B_n}{b'^2} = n(K'-1)\frac{b'^{n-1}}{c^{n+1}}\left(A+(n+1)A_1\frac{a}{c}+\ldots\right.$$

$$\left.+\frac{(m+n)!}{m!\,n!}A_m\frac{a^m}{c^m}+\ldots\right)$$

$$-((n+1)K'+nK)\frac{C_n}{b^2} - n(K-K')B_n\frac{b^{n-1}}{b'^{n+1}} = n(K-K')\frac{b^{n-1}}{c^{n+1}}\left(A+(n+1)A_1\frac{a}{c}+\ldots\right.$$

$$\left.+\frac{(m+n)!}{m!\,n!}A_m\frac{a^m}{c^m}+\ldots\right)$$

par conséquent

$$(n+1)C_n \cdot \frac{b^n}{b'^{2n+1}} - \frac{n+1+nK'}{K'-1}\cdot\frac{B_n}{b'^{n+1}} + \frac{(n+1)K'+nK}{K-K'}\cdot\frac{C_n}{b^{n+1}} + \frac{nB_n}{b'^{n+1}} = 0,$$

$$\text{ou}\quad \frac{(2n+1)B_n}{K'-1} = \left\{(n+1)\left(\frac{b}{b'}\right)^n + \frac{(n+1)K'+nK}{K-K'}\left(\frac{b'}{b}\right)^{n+1}\right\}C_n.$$

Nous avons posé $B'_n = B_n + C_n\left(\frac{b}{b'}\right)^n$.

B_n et C_n peuvent donc s'exprimer en B'_n. Si nous introduisons ces expressions dans la première des équations ci-dessus, cette équation aura la même forme que celles dont nous nous servions dans le § 3 pour exprimer la condition à la surface de (b). Seulement b et B_n sont changés en b' et B'_n et l'expression $\frac{nK+n+1}{K-1}$ en

$$\frac{(nK'+n+1)((n+1)K'+nK)\left(\frac{b'}{b}\right)^{2n+1} - n(n+1)(K'-1)(K'-K)}{((n+1)K'+nK)(K'-1)\left(\frac{b'}{b}\right)^{2n+1} - ((n+1)K'+n)(K'-K)}$$

Ainsi nous obtiendrons dans ce cas les expressions de A_n et B'_n seulement en changeant dans les expressions de A_n et B_n données dans le § 3 b en b' et $\frac{nK+n+1}{K-1}$ dans l'expression ci-dessus. Les mêmes changements doivent être faits dans les expressions de la fonction potentielle α et de la force avec laquelle les deux sphères agissent l'une sur l'autre. Ainsi je pourrai me dispenser d'écrire ces nouvelles expressions.

§ 5.

En dernier lieu je considèrerai le cas où une sphère conductrice se trouve en présence d'une masse diélectrique infinie, limitée par un plan infini. On sait (voir MASCART et JOUBERT, Leçons sur l'électricité et le magnétisme chap. VII. ou MAXWELL, Treatise on electricity and magnetism, art. 315) que si l'on a, an lieu de la sphère, un point électrisé, la valeur de la fonction potentielle hors du diélectrique est la même que si l'on avait, outre le point électrisé, dans le point symétrique par rapport à la surface du diélectrique une charge électrique $-\frac{K-1}{K+1}\cdot\mu$ (μ la charge du premier point). Donc si l'on a une sphère chargée la fonction potentielle hors du diélectrique devient la même que si l'on avait une sphère symétrique à la sphère donnée par rapport à la surface du diélectrique, et dont la densité électrique en chaque point est $-\frac{K-1}{K+1}\sigma$, σ étant la densité électrique dans le point correspondant de la sphère chargée.

Nous employons toujours les mêmes notations. Seulement le rayon b est maintenant égale à a (c qui est la distance des centres des deux sphères est le double de la distance du centre de la sphère donnée au plan qui limite le diélectrique). La fonction potentielle peut se diviser en deux parties: U provenant de la sphère chargée, et V de l'action du diélectrique. Pour U on a ces expressions:

$$U' = \frac{1}{a}\left(A + A_1 P_1 \frac{r}{a} + A_2 P_2 \frac{r^2}{a^2} + \ldots + A_n P_n \frac{r^n}{a^n} + \ldots\right) \text{ dans l'intérieur de la sphère et}$$

$$U'' = \frac{1}{r}\left(A + A_1 P_1 \frac{a}{r} + A_2 P_2 \frac{a^2}{r^2} + \ldots + A_n P_n \frac{a^n}{r^n} + \ldots\right) \text{ en dehors de la sphère.}$$

De même on a pour V hors du diélectrique l'expression

$$V'' = -\frac{K-1}{K+1}\cdot\frac{1}{s}\left(A + A_1 Q_1 \frac{a}{s} + A_2 Q_2 \frac{a^2}{s^2} + \ldots + A_n Q_n \frac{a^n}{s^n} + \ldots\right).$$

Il faut maintenant transformer V'' de manière qu'il ne contienne que r et θ, ce qui se fait de même qu'au commencement du § 3, et ensuite exprimer que $U' + V''$ a une valeur constante α dans l'intérieur de la sphère conductrice. On a ainsi les équations (nous posons $\frac{K-1}{K+1} = \mu$)

$$\alpha = \frac{A}{a} - \frac{\mu}{c}\left(A + A_1\frac{a}{c} + A_2\frac{a^2}{c^2} + \ldots + A_m\frac{a^m}{c^m} + \ldots\right)$$

$$0 = \frac{A_1}{a^2} - \frac{\mu}{c^2}\left(A + 2A_1\frac{a}{c} + 3A_2\frac{a^2}{c^2} + \ldots + (m+1)A_m\frac{a^m}{c^m} + \ldots\right)$$

$$0 = \frac{A_2}{a^3} - \frac{\mu}{c^3}\left(A + 3A_1\frac{a}{c} + 6A_2\frac{a^2}{c^2} + \ldots + \frac{1}{2}(m+1)(m+2)A_m\frac{a^m}{c^m} + \ldots\right)$$

. . . .

$$0 = \frac{A_n}{a^{n+1}} - \frac{\mu}{c^{n+1}}\left(A + (n+1)A_1\frac{a}{c} + \frac{1}{2}(n+1)(n+2)A_2\frac{a^2}{c^2} + \ldots\right.$$
$$\left. + \frac{(m+n)!}{m!\,n!}A_m\frac{a^m}{c^m} + \ldots\right)$$

. . . .

De ces équations on tire les expressions suivantes des quatre premiers coëfficients:

$$\frac{A_1}{A} = \mu\left(\frac{a^2}{c^2} + 2\mu\,.\,\frac{a^5}{c^5} + 3\mu\,.\,\frac{a^7}{c^7} + 4\mu^2\,.\,\frac{a^8}{c^8} + \ldots\right)$$

$$\frac{A_2}{A} = \mu\left(\frac{a^3}{c^3} + 3\mu\,.\,\frac{a^6}{c^6} + \ldots\right)$$

$$\frac{A_3}{A} = \mu\,.\,\frac{a^4}{c^4} + \ldots \qquad \frac{A_4}{A} = \mu\,.\,\frac{a^5}{c^5} + \ldots$$

La fonction potentielle α dans l'intérieur de la sphère est donnée par l'équation:

$$\frac{\alpha}{A} = \frac{1}{a} - \frac{\mu}{c} - \mu^2\left(\frac{a^3}{c^4} + \frac{a^5}{c^6} + 2\mu\,.\,\frac{a^6}{c^7} + \frac{a^7}{c^8} + 6\mu\,.\,\frac{a^8}{c^9} + (1 + 4\mu^2)\frac{a^9}{c^{10}} + \ldots\right)$$

La force avec laquelle la sphère est attirée vers le diélectrique est

$$\frac{1}{2}A\frac{d\alpha}{dc} = A^2\left(\frac{\mu}{2c^2} + \mu^2\left[\frac{2a^3}{c^5} + \frac{3a^5}{c^7} + 7\mu\,\frac{a^6}{c^8} + \frac{4a^7}{c^9} + 27\mu\,\frac{a^8}{c^{10}} + \right.\right.$$
$$\left.\left. 5(1 + 4\mu^2)\frac{a^9}{c^{11}} + \ldots\right]\right).$$

Si μ est négatif, c'est à dire ci $K < 1$, on a une repulsion au lieu de l'attraction. Ainsi, si on avait une sphère électrisée dans une masse d'un fluide non conducteur, la sphère devrait être repoussée de la surface du fluide.

La solution du problème traité dans les pages précédentes offre quelqu'intérêt comme fournissant une méthode de déterminer le pouvoir inducteur d'un diélectrique. En effet Boltzmann s'est servi déjà en 1874 de l'attraction entre une sphère conductrice chargée et une sphère diélectrique pour calculer le pouvoir inducteur de celle-ci. Cependant dans ses expériences il n'avait besoin que de connaître le premier terme dans l'expression de la force. Pour mesurer les pouvoirs inducteurs des fluides diélectriques on pourrait procéder d'une manière analogue. Ou l'on employerait le fluide renfermé dans une sphère creuse diélectrique, et on mesurerait l'attraction que ce corps exerce sur une sphère conductrice électrisée, ayant mesuré préalablement l'attraction qu'exerce la sphère creuse vide. De ces deux observations on pourrait calculer le pouvoir inducteur du fluide après les formules du § 4 ci-dessus. Ou bien on employerait une masse de fluide assez grande pour être considérée comme infinie, et on ferait usage des formules du § 5. J'ai le dessein d'essayer prochainement ces méthodes par l'examination de quelques fluides diélectriques.

La solution du problème traité dans les pages précédentes offre quelqu'intérêt comme fournissant une méthode de déterminer le pouvoir inducteur d'un diélectrique. En effet Boltzmann s'est servi en 1874 de l'attraction entre une sphère conductrice chargée et une sphère diélectrique pour calculer le pouvoir inducteur du [illegible]. Cependant dans ses expériences il n'avait besoin que de connaître [illegible] l'expression de la force. Pour mesurer les pouvoirs inducteurs des fluides diélectriques on pourrait peut-être [illegible] manière analogue. On [illegible] ployerait le fluide renfermé dans une sphère creuse [illegible], et on mesurerait l'attraction que ce corps exerce sur une sphère conductrice électrisée, ayant mesuré préalablement l'attraction [illegible] la sphère creuse vide. De ces deux observations on pourrait calculer le pouvoir inducteur du fluide après les formules du § [illegible] ployerait une masse de fluide [illegible] infinie, et on ferait usage [illegible] principalement [illegible] méthodes pour [illegible]

[illegible]

Till Algernes Systematik.

Nya bidrag

af

J. G. AGARDH.

(Femte afdelningen.) [1]

VIII. Siphoneæ.

Satis constat Algologos initio separasse „*Algas articulatas*" ab aliis, quas, cujuscumque cæterum essent structuræ et indolis, ut *Algas inarticulatas* comprehenderunt. Sub hoc tempore inter Ulvaceas Genera Siphonearum recepit C. A. Agardh *(Sp. Alg. p. 309)*. Greville *(Alg. Brit. Syn. p. LXVII.)* primus Siphoneas ut ordinem sui juris distinxit, cui Genera: *Codium, Bryopsis, Vaucheria* et *Botrydium* adnumerabat; *Caulerpis* proprium instituit ordinem; *Anadyomenem* et *Valoniam* ad Ulvaceas referre perrexit. Ipse *(Alg. Med. p. 17)* non tantum Valoniam et Anadyomenem, sed et Caulerpam Siphoneas esse statui; quin immo Dasycladum iisdem pertinere judicavi. Decaisne, ni fallor, primus docuit Genera plura, quorum frondes calce incrustatæ obveniunt, affinitate proxima cum Siphoneis juncta esse. Limitibus ita fere indicatis familiam Siphonearum hodie quoque retinendam esse puto.

---

[1] Första afdelningen, innehållande monographiska bearbetningar af I. *Caulerpa*, II. *Zonaria* osh III. (vissa grupper af) *Sargassum*, förekommer i Lunds Universitets Årsskrift Tom. IX. 1872.

Andra afdelningen, innehållande IV. *Chordarieæ* och V. *Dictyoteæ*, är intagen i Lunds Univ. Årsskrift Tom. XVII.

Tredje afdelningen, innehållande VI. *Ulvaceæ*, år intagen i Lunds Univ. Årsskrift Tom. XIX.

Fjerde afdelningen, innehållande VII. *Florideæ*, är intagen i Lunds Univ. Årsskrift Tom. XXI.

Recentioribus plurimis placuit Siphoneas, modo dicto intellectas, in plures ordines sejungere; ordines autem sejunctos proximos considerant nonnulli. Ita Harvey *(Ner. Bor. Amer. III. p. 9 et sequ.)* Siphonaceas, Dasycladeas et Valoniaceas ut ordines sui juris constituit, adjecta observatione, se eosdem separasse, utpote characterem omnibus communem invenire sibi non contigerit *(l. c. p. 34)*. Pressis pedibus Harveyum sequuntur pauci *(Sonder in Enumer. Algar. Australas.)*; alii et familias numerosiores et vario modo circumscriptas assumere non dubitarunt. Unicuique hodie comparanti ea, quæ de dispositione harum plantarum attulerunt systematici et physiologi recentiores, facilius adpareat, quam in diversas opiniones tendunt plurimi [1].

De fructificationis indole et norma in Siphoneis observationes paucissimæ tantum exstant; ex paucis, quæ comperimus, magnas differentias inter Genera diversa adesse, facilius quis assumeret. Aliam enim esse fructificationis indolem in Vaucheria et Botrydio, aliam in Bryopside, Codio, Dasyclado et Acetabularia observationes cognitæ, me judice, suadent. De plurimis cæteris Siphonearum Generibus observationes aut omnino deficiunt, aut vario respectu incertæ permanent, vel non omnibus numeris ita perductæ, ut de iis certius quid statuere liceat. Hinc revera omnes de affinitate Generum opiniones conjecturis plus minus hodie innituntur.

Deficientibus vero characteribus, ex fructificationis indole deductis, quæritur anne alii sint ipsius structuræ quidam characteres, quibus Siphoneas tum a Confervaceis, tum ab Ulvaceis — quibus utrisque diversa Genera potissimum adpropinquari crederes — dignoscere liceret. Mihi quidem adparuit hunc characterem in filis aut utriculis frondes constituentibus, tubulosis — nec modo Confervacearum aut Ulvacearum in articulos aut cellulas subdivisis — quærendum esse. Hoc respectu quidem eminent Caulerpæ et Valoniæ quædam, quarum frondes, radicibus, caulibus, ramis ramulisque sæpe invicem distinctis præditas, aut unica cellula constitutas, aut quasi non cellulosas agnoscere solent; hunc vero characterem quoque aliis Siphoneis ab initio communem esse putarem. Probe vero curandum est ut illum in multis detegamur.

[1] Cfrs. diversa opera Decaisnei, Kützingii, Thuretii, Crouaniorum, Schmitzii, Hauckii aliorumque.

Scripsit Harvey *(Ner. Bor. Amer. III. p. 34):* „The true Siphonaceæ are typically known by being wholly formed of long, tubular branching cells. In the Dasycladeæ the axis only is of this character; the rest of the frond consists, as in Conferva, of strings of short cylindrical cells; and the spores are of a higher type than in Siphonaceæ. In Valoniaceæ tubular branching cells are found, if at all, only in the root, or in a spongy caudex, while the principal part of the frond is formed of confervoid filaments.“ Equidem aliter omnino structuram interpretandam credidi; hinc quoque aliter de differentiis indicatis judicavi. In omnibus iis plantis, quas Siphoneis pertinere puto, adsunt revera tubi illi elongati plus minus ramosi, quos Siphonaceis characteristicos dixit Harvey, si tantum illos non semper cylindraceos postulaveris, sed quoque utriculos ventricosos, quin immo expansiones foliiformes, unica vero cellula tubulosa constitutas, ab iis non alienas esse concesseris. Cellulis nimirum majoribus, nunc maximis quæ inter plantas hucusque innotuerunt, omnes constituuntur; et cellulæ in radices, caules, ramos ramulosque expanduntur, pervio usu inter partes ita distinctas. Frondes omnium ab initio tubulosæ formantur; sub evolutione vero sæpe dein intus obturantur vario modo; ita ut nunc diversa organa frondis plus minus compositæ, nunc ejusdem organi exterioris diversas partes invicem distinctas diceres; et oriuntur demum hoc modo frondium cavitates seclusæ, cellulæformes. Quod quidem valere puto non minus de Siphonaceis Harveyi, quam de partibus singulis Dasycladearum et Valoniacearum — ut ille has familias limitatas voluit.

Ubicumque in Siphoneis generatur ramus, hic incipiatur semper expansione vesiculæformi membranæ infra verticem partis generantis; facilius igitur patet inter utramque partem — generantem et generatam — esse ab initio pervium usum; sive postea pars generata abeat in ramum cylindraceum, sive in utriculum ventricosum, sive in expansionem foliaceam. Quæ hoc modo generata sit pars nunc tantum directione mutata, aut basi paulisper constricta, externe distinguatur *(Bryopsis,* plures *Caulerpæ* et *Valoniæ,* rami steriles *Acetabulariæ);* nunc strictura basali profundiore, quin immo iterum iterumque sæpe repetita, annulo quasi prominulo stricturas intercedente, nova pars generata a generante evidentius distincta adpareat (rami *Apjohniæ,* velut nonnullarum *Caulerparum* et specierum *Penicilli);*

nunc pars generata ipsa sua forma exteriore a generante recedit (rami *Apjohniæ, Struveæ* et *Chamædoris* a stipite; rami *Dasycladearum* verticillati a caule; ramuli in multis Caulerpis a rachide; utriculi strati exterioris Codii a filis strati interioris; fila capitulum formantia in *Penicillo* et *Rhipocephalo* a stipite ejusque filis componentibus; sporangia Dasycladearum a ramis sterilibus). Fit hoc modo „facies non omnibus una, nec diversa tamen, qualem decet esse sororum“.

Una cum distinctione externa partium frondis, sæpe quoque cavitatem internam obturatam fieri observare licet; et hoc quidem variis modis in diversis Siphonearum Generibus fieri videtur. In multis Siphoneis est evidentissimum membranam exteriorem cum ætate sensim crassitie accrescere, et membranulas plures, quibus demum constare videtur, ab invicem solutas nunc quoque observavi. Ex iis, quæ in multis vidi, concludere ausus sum novas membranulas continuo formari in singulis partibus; nimirum juniores supra superficiem adultiorum, interiore eorum latere quasi depositas, illis sæpius plus minus adhærentes. Hoc modo membranis sensim crassitie increscentibus, sinus, qui initio partes separarunt, sensim coarctatos fieri, per se patet; quod vero quoque observationibus confirmatum puto. Pervium usum inter diversas partes hoc modo demum plus minus inhiberi quoque intelligatur. His accedit quod locis coarctatis endochromatis partes, cujuscumque sint cæterum naturæ, nunc agglomerantur et obturamentum quoddam conficiant, quo endochromata diversarum partium denique separata adpareant. Ita jamdudum observatum fuit sporidia Bryopsidis, quæ diverso tempore in diversis ramis maturescunt, ex singulis ramis diverso tempore erumpere, intacto caulis aliorumque ramorum endochromate. In Codio certis locis (nimirum ubi fila quædam, quæ radicantia putavi, a filis proprie axilibus, aut a basi utriculorum descendunt) observare credidi vacuolam, quod dixerunt, quasi gelatina (protoplasmate) cinctam, tubnm internum occludere (cfr *Tab. I. fig. 2 ad v.).* Quocumque vero modo ita secluduntur singulæ partes, his facultatem reddi crederes functiones proprias suscipere, aut quasi seorsim per se vitæ curriculum peragere. Sporangia hoc modo clausa obveniunt, et non solum a parte inferiore rami generantis, in pedunculum transformata, sed nunc quoque rami, superiore parte aliquando decidua, clausi permanent (cfrs. quæ de evolutione Neomeris dumetosæ *Tab. II. fig. 4—7* dixi).

Ea præterea est ipsa fabrica formationis partium, ut quamquam ab initio unicam et integram vesiculam constituant, singulæ tamen ejusdem partes sæpe demum separantur facilius, cicatriculam linguentes, haud raro admodum conspicuam. Quæ quidem cicatriculæ in multis diu permanent, testantes quibus locis viventes partes antea exstiterint, nunc quoque quomodo hæ formatæ fuerint indicantes. Ita in *Polyphysa*, *Halicoryne* et *Acetabularia* cicatriculæ verticillatæ, quæ in stipite filiformi incrustato nudo adsunt, testes manent ramos sub antecedente evolutionis stadio adfuisse (cfrs *Tab. IV. & V.)*. Sunt alii quoque Dasycladearum Genera, in quibus rami diutius persistentes, rotundata basi supra membranam caulis adfixi viderentur, si a facie tantum observantur; revera autem quasi stipite peculiari introrsum attenuato et membranam caulis plus minus permeante adfixi conspiciantur, si, sectione facta per caulem incrassatum, accuratius observantur. Hic stipes attenuatus sine dubio constituitur membranulis numerosis, sinum inter cavitatem caulis et rami, initio apertum, dein coarctatum, demum obturatum claudentibus. Hunc stipitem (cfr *Tab. IV. fig. 3)*, intra membranam caulis initio receptum, ipsa sua forma sensim sensimque extrorsum cogi debere, et adjuvante forsan ipsius membranæ caulis quadam expansione, demum sublevatum fieri putarem. Hinc sectione facta longitudinali per caulem adultiorem sæpe plurima stadia intermedia inter stipites ramorum alios fere tantum extimo apice adhuc cauli adhærentes, aliosque profunde immersos observare liceat. Ramis demum delapsis cicatriculæ rotundatæ adparent at paulisper concavæ, nunc fere punctiformes, et forsan in nonnullis demum obsoletæ. In Bryopsideis cicatriculas consimiles adesse constat, at minores. Quo tenuiores membranæ, in quibus insident rami, eo minus cicatriculas conspicuas fieri, conjicio.

Limites internos, qui inter partem generantem et generatam demum adsunt, non omnino respondere limitibus partium externis, in haud paucis Siphoneis observavi. Præcipue hoc respectu insignes dicerem Siphoneas, quas ramis di-trichotomis instructas descripserunt. Rami nimirum in his — ut revera in plurimis —, qui infra verticem persistentem at quasi pigrum partis generantis utrinque (— ubi bini —) singuli proveniunt, constant sæpius basali parte, quæ membrana quasi combinata partis generantis constituitur, et superiore parte, quam ipsius rami membrana pro-

pria constare diceres; strictura externa, velut obturamento interiore supra basem dictam conspiciendis (cfr *Tab. IV. fig. 3)*. Hanc quoque fabricam Siphoneis peculiarem crederem, et testantem dicerem articulos illos spurios Siphonearum, quos dixerunt, alio modo formari, quam articulos in Algis proprie articulatis.

Sed non tantum locis, ubi exeunt rami, stricturas in Siphoneis adesse constat. Dissepimenta ipsa, quæ in iis formantur, quoque alio modo quam in Algis proprie articulatis formari putarem. Formantur autem hæc quoque modo paulisper diverso in diversis Generibus. In *Espera* jam observavit Woronin strata interiora membranæ crassiusculæ, certis locis quasi laxiora et invicem fere soluta, fieri arcuatim inflexa, tubum interiorem quasi faucibus angustioribus coarctantia; his locis coarctatis demum obturamentum oriri, et frondem his locis demum adparere articulatim subdivisam. In *Apjohnia* (cfr *Tab. I. fig. 6)* quoque in parte ramorum superiore tubulosa, locis ubi stricturæ raro adsunt, vidi aliquando membranæ crassiusculæ membranulas interiores laxius cohærentes, et singulas quasi plicatura quadam turbatas; ejusmodi locis interiores membranulas introflexas, demum forsan dissepimentum internum formaturas. Nescio anne hoc modo cavitates fructiferæ propriæ interiores in nonnullis generarentur; ut modo non admodum absimili cavitates interiores in Siphonocladi specie, a me observato, hunc in finem oriantur.

Ex iis, quæ ita observare credidi, deducere ausus sum, articulos Siphonearum, quos spurios dicerem, alio modo formari quam in Confervaceis et aliis Algis proprie articulatis, in quibus articuli normaliter oriuntur divisione præexistentis articuli, membranulis utriusque articuli novi (sacculis primordialibus) dissepimentum formantibus. Dissepimentum hoc modo in his formatum fit ipsum membranaceum, et ubicumque articuli novi diversis partibus plantæ pertineant, dissepimentum in ipso limite inter has partes normaliter positum vidi. In multis Algis proprie articulatis præterea porus sæpe adest in dissepimento hoc modo formato, per quem pervium quendam usum inter articulos membrana sejunctos tamen obvenire posse, facilius assumerem. Ejusmodi porum in Siphoneis observatum fuisse, nescio; quæ enim in Dictyosphæria observata fuerunt organa, poris memoratis quidem subsimilia, vix omnino analoga haberem.

Si hoc modo inter articulos, quos dixerunt, Siphonearum et eos Confervacearum quandam differentiam existere, jure quodam assumere mihi videor; tamen hanc differentiam in multis haud facile observandam esse, dicere fas est. Accedit quod aliæ quoque structuræ et formæ similitudines adsunt, quibus nonnulla Genera Siphonearum ad Genera Confervacearum, alia ad Ulvaceas, adpropinquari crediderunt. Genera: *Struvea (Sond.), Phyllodictyon* et *Pterodictyon (Gray Journ. of Bot. March. 1866 p. 69)* compositionis norma peculiari miram offerre analogiam, vix quispiam denegabit. Si de his Generibus rite judico, conveniunt omnia stipite monosiphonio, nudo, superne desinente in frondem reticuliformem, ramis anastomosantibus in rete conjunctis ortam. Stipitis vero ipsa conformatione Struvea ad Apjohniam et Siphoneas accedit; Phyllodictyon ad Confervaceas; et quantumcumque habitu adpropinquantur Genera dicta, eadem differre puto ipso illo structuræ charactere, quem Siphoneis characteristicum vindicare molitus sum. Phyllodictyon igitur ad Microdictyon; Struveam vero ad Apjohniam affinitate proxima esse, mihi adparuit [1] Microdictyon ad Anadyomenem adpropinquari, ut nonnullis visum est, equidem haud assumerem. Alia nonnulla Genera *(Dictyosphæria, Anadyomene),* quæ ad Ulvaceas tendere forsan quis urgeret, nec a Siphoneis removenda putarem, quamquam vario respectu abludentia. Sunt denique formæ, quæ suadente habitu — ramificationis norma aut consimili quodam charactere — Siphoneis adpropinquari crediderunt, quæ revera longius ab iis distare censeo. Ut de Characeis taceam, quæ sane longius super Algas eminent, Genera qualia Chætomorpha, Cladophora, Pithophora, Blodgettia, a Siphoneis removenda esse, mihi nullis dubiis vacare adparuit.

De vitæ rationibus Siphonearum, quæ singulis Speciebus aut Generibus privæ videntur, suis locis infra mentionem facere conatus sum. Pauca hoc loco moneam.

Missis Vaucheria et Botrydio, Siphoneæ omnes marium incolæ videntur, plurimis maria calidiora adamantibus. In maribus, quæ, rupibus insulisque cretaceis consita, domicilia iis præbent tranquilliora, præcipue numerosæ adparent. Aut ipsis rupibus aut aliis algis insident, expansione

---

[1] Aliud exemplum præbet species Australasiea, nomine „*Apjohniæ sp.*" mihi missa, cujus affinitatem veram, nomine Cladophoræ Apjohnioides huic tributo, jam indicavit F. de Mueller.

quadam radicali affixæ, aut sæpius locis paulisper sabulosis radices fibrosas, iis aliarum plantarum haud absimiles, nunc fere in scopam sabulo immersam conjunctas, demittunt. Cæterum nonnullas agere caules elongatos repentes *(Caulerpas)*, alias ascendere caule stipitiformi *(Penicillos)*, alias crescere cæspitosas, satis constat. Stipitiformes vero quoque emittere „propagula“, flagellorum more repentia, at hic illic e sabulo emergentia, novæ plantulæ originem datura, docuit Duchassaing. Forsan hoc modo dicere liceat Siphoneas esse sæpius socialiter viventes. Alias obvenire in ipso limite maris luce magis expositas *(Anadyomenes)*, alias paulisper magis demersas locis obscurioribus *(Bryopsides)*, alias denique crescere profundius immersas (*Codii* species) forsan, his insistens exemplis, assumere auderem.

In plurimis Siphoneis ipsa membrana tenacissima videtur et ægre dilaceranda; quod præcipue de adultioribus partibus magis incrassatis valeat; et hoc quidem non minus in planta viva, quam in speciminibus exsiccatis percipiatur. Contrarium fere obtinere diceres in speciebus Vaucheriæ, quarum fila exsiccata nec nitore pollent, quem multis Siphoneis marinis fere characteristicum dicerem. Elasticitatem quandam membranæ adscribere quoque propensus fui, suadentibus iis quæ in nonnullis Bryopsidis speciebus et Dasycladeis observavi; at observationes, in viva planta hoc respectu factas paucissimas, quoque alio modo explicare licere, facilius concederem. Specimina quædam *Valoniæ ovalis,* e mari profundiori protracta, quæ viva conservare periculum feci, citius collabentia vidi; membranam hoc loco collabentem, vitæ conditionibus paulisper mutatis, potius turgescentiæ diminutæ endochromatis adscribere propensus essem. Revera endochromata Siphonearum facilius quam in multis aliis turbari putarem; in partibus ita turbatis et colorem plantæ viventis et nitorem deperditum vidi.

Membranulas ipsas fibrosum quendam adspectum sæpe offerre, jamdudum monui; et olim suspicionem quoque proferre ausus sum quandam hoc respectu esse analogiam structuræ cum Caulerpis, in quibus fibras invicem liberas adesse constat. Hanc adparentiam structuræ postea in multis aliis quoque vidi. Quomodo melius explicanda sit, equidem nescio. Alii quoque simile quid se observasse indicant, aliter vero explicant. Pauca de his infra attuli de Penicillo, Chamædoride aliisque scribens.

Satis constat frondes in multis Siphoneis calce incrustatas fieri, in aliis vero nullam incrustationem obvenire. Deposita calcarea in aliis Speciebus ejusdem quoque Generis *(Udotea)* aut adsunt, aut desiderantur; sunt quoque in diversis Speciebus *(Acetabularia)* aut uberiora, aut parciora; quin immo aliis locis in aliis Speciebus Acetabulariæ deponuntur. Sunt vero etiam Genera *(Penicillus),* in quibus sub eadem forma in diversis Speciebus obvenire videntur. De his igitur, suis quæque locis, singula attuli. Ejusmodi diversitates a peculiari quodam nutritionis indole pendere non ægre assumerem, velut incrustationem id sæpe spectare putarem ut partes incrustatæ, nunc ipsæ emorientes, melius partes, quas fovent, vigentes sustinere valeant; nunc tantum sub spatio quodam perdurantes fiant, iis ipsis alias conditiones, suæ vitæ necessarias, exspectantibus.

Quod de cuticula Floridearum dicere ausus sum *(Morphologia Floridearum p. 51),* strata membranæ cellularum extima iteratis vicibus decorticari — dum novis membranulis interioribus sensim accrescunt cellulæ — id quoque de Siphoneis valere putarem. Quin immo hujus accrescendi modi nonnullas, quarum membranulæ extimæ depositis calcareis instructæ sunt, exempla præbere evidentissima, mihi visum est (Cfrs. quæ de *Penicillo* et *Espera, Halimeda,* nonnullisque *Dasycladeis* infra attuli). Sunt aliæ Species (non incrustatæ) in quibus membranulas cuticulares extimas transmutari crederes in stratum illud mucosum, quo frondes circumcirca obtectæ adpareant (Sp. *Codii);* nescio an præsentiæ ejusmodi strati, at magis glutinosi, adscribendum sit, quod fila constituentia in nonnullis quasi conglutinata cohæreant *(Avrainvillea),* nunc adjuvantibus substantiis calcareis, in ipso strato mucoso, ut videtur, obvenientibus (folia *Rhipocephali,* frondes in nonnullis *Udoteis).*

Jam supra monui fructificationem in paucis tantum Siphoneis rite cognitam esse; ex observationibus vero cognitis videri magnas esse differentias fructificationis in diversis Siphonearum Generibus: missis Vaucheria et Botrydio, in quibus organa propria foecundationis observarunt, constat sporidia in nonnullis adesse, motu prædita, ciliisque instructa; in aliis sporas, propria membrana cinctas, observare voluerunt nonnulli, quas vero ipsas alii sporangia habuerunt. Quæ sporangia dicuntur, nunc sporis, nunc sporidiis farcta observarunt. Præcipue inter Dasycladeas fructificationis normam maximopere variam esse ex terminologia Auctorum assu-

mere opporteret. Quæ vero fructificationis diversitates, quum adsint in Generibus, quæ alio respectu affinitate proxima juncta crederes, mihi a male interpretata partium significatione potissimum explicandæ adparuerunt. Differentias adesse lubens concedo; multo autem minores putarem quam describuntur. Organa, quæ jam ante multos annos *(J. Ag. Act. Holm. 1836 et in Ann. Sc. Nat. Oct. 1836) Sporidiorum* nomine designavi, nimirum corpuscula ovata, membrana propria vix cincta et Amoebis certo respectu forsan comparanda, motu prædita et rostro sub motu præeunte ciliisque vibratilibus instructa, propagationis organa Siphoneis omnibus marinis normalia putarem. Hæc vero sporidia in nonnullis intra ramulos vix transmutatos evolvuntur *(Bryopsis sp.,* cfrs. *J. Ag. l. c.);* adsunt in aliis *(Bryops. Balbisiana, Codium, Dasycladus)* sporangia externa vivipara, in quibus sporidia consimilia generantur. In aliis nonnullis Generibus sporangia non vivipara obveniunt; sed sporidia in iis generantur cystis inclusa. Cystæ sporidiis multo majores, membrana sua propria et admodum conspicua facilius dignoscendæ, intra membranam continent sporidia plurima, a sporidiis aliorum Generum vix dignoscenda. Sporidia, quæ in his dicerem quasi dormientia, aut forsan sensim maturescentia, intra cystas exspectare conditiones suæ vitæ functionibus necessarias putarem; his conditionibus præsentibus, aut tempore anni favente, cystas ruptas fieri, ex observationibus De Bary et Strassburger certiores facti fuimus. Cystæ ipsæ aut invicem liberæ, aut coalitæ et diverso modo compositæ intra sporangia generantur (cfrs. quæ infra de Dasycladeis dixi, partes singulas interpretaturus). Assumere ausus sum diversitatem istam, quam inter Genera ita adesse patet, potius peculiares quasdam vitæ rationes indicare, quam argumentum præbere iis qui voluerunt Genera, fructibus hoc modo diversa, ad diversas familias esse distrahenda. Ut ipsæ frondes nonnullarum incrustatæ perdurant, dum in aliis ejusdem quoque Generis Speciebus nudæ obveniant, ita fere cystas organa consideravi perdurantia, in quibus sporidia conservantur intacta, usque ad ea tempora anni, quæ conditionibus externis faventibus evolutioni aptissima adpareant.

Quod attinet dispositionem Generum, quæ Siphoneis proprie pertinere putavi, supra quoque monui ægre de hac judicari, et characteres Sectionum difficilius indicari, nondum conjicienda fructificationis indole in per-

multis Generibus, quorum fructus quin immo hodie omnino ignoti permanent. Interea vero sequenti modo Genera disponere conatus sum.

Dasycladeæ tum structura et habitu, ab aliis magis abludente — caule proprio ramisque verticillatis —, tum sporangiis externis ita distinctæ mihi adparuerunt, ut familiam quandam naturalem in his agnoscere non dubitarem. Nihilominus de his constat sporangia externa et forma et contentu in diversis Generibus esse modo jam dicto diversa. De his præterea videas, quæ de familia specialiter attuli.

De limitibus **Caulerpearum** nec dubitandum mihi videtur. Cæterum de his videas dissertationem de Caulerpeis (in *Actis Lundens. 1872).* Licet de fructibus harum certæ quædam observationes non adsunt, tamen structuram frondis ita peculiarem agnoverunt, ut hac ipsa structura familiam bene distinctam agnoscere consueverint.

Valoniacearum familiam multo difficilius limitibus circumscribendam esse patet. Quæ ejusdem infimæ videntur formæ magnitudine cellulæ fere simplicis, qua constant, Caulerpeas plures æquant, alias superant. Species, his infimis proximæ, fiunt quasi mera prolificatione ramosæ; et hunc ramificationis characterem omnibus fere communem dicerem, licet in nonnullis plus minus obscurum. Ex paucis, quæ de fructificatione harum plantarum cognovimus, conjicerem sporidia earundem generari intra spatia, sub evolutione sensim seclusa, cellulæformia, cæterum vero non admodum mutata. Harum cellularum fertilium evolutionem nunc parum præparatam, quasi in ipsa fronde absconditam (*Valoniæ* et *Siphonocladi* sp.) dicerem; in aliis magis complicata serie transmutationum, in hunc finem perducta ortam. Structuram igitur ab aliis Siphoneis magis abludentem, fere Ulvaceas referentem, quæ in *Dictyosphæria* et *Anadyomene* obvenit, a sensim perducta partium transmutatione mihi explicare conatus sum. Cæterum videas quæ de Valoniaceis infra attuli.

Inter Genera, quæ restant, sunt nonnulla, quarum frondes, quasi filis tubulosis compositæ, fere semper plus minus calce incrustatæ fiunt. Ipsa fila ramificationis norma di-trichotoma a filis fere conformibus, at quasi normaliter pinnatim divisis Bryopsidis et Codii dignoscere licet. De fructibus harum plantarum paucissimæ adsunt observationes; in *Udotea Desfontainii* et *Halimeda Tuna* sporangia propria observata fuerunt; Sporidia in his generari observationibus quoque cognitum videtur. Familiam, si

quidem in his familiam propriam agnoscere opportet, **Udoteacearum** nomine interea designavi.

Spongodieæ demum, fronde quasi composita insignes, et **Bryopsideæ** filis invicem liberis dignoscendæ, utrum separentur invicem an in eandem familiam melius conjungerentur, hoc forsan pari jure hodie contendere liceret.

De *Vaucheria* et *Botrydio* nullam omnino mentionem feci, nescius an jure in eandem familiam cum Siphoneis marinis conjungerentur.

Dispositio Generum Siphonearum.

I. **Bryopsideæ.**
- I. Bryopsis.
- II.? Derbesia.

II. **Spongodieæ.**
- III. Codium.
- ?? Cladothele. [1]

III. **Udoteaceæ.**
- IV. Chlorodesmis.
- IV. a.? Avrainvillea.
- V. Espera.
- VI. Penicillus.
- VII. Rhipocephalus.
- VIII. Callipsygma.
- IX. Udotea.
- IX. a.? Rhipidosiphon. [2]
- X. Halimeda.

IV. **Valoniaceæ.**
- XI. Valonia.
- XII. Siphonocladus.
- ? Ascothamnion.
- ? Trichosolen. [3]
- XIII. Apjohnia.
- XIV. Struvea.
- XV. Chamædoris.

---

[1] De hoc Genere videas quæ infra Codium dixi.

[2] *Rhipidosiphon.* Generis quondam a Montagneo descripti affinitates mihi dubiæ manent. Acetabulariæ potissimum affine habuisse Montagneum, ex verbis illius forsan crederes. Kützing illud pone Bryopsidem enumeravit; Harvey inter Udoteam et Codium. Mihi, ex icone judicanti, Udoteæ potissimum adproximari videretur. Ut inchoatur Penicillus stipite monosiphonio (cfr *Harv. Phyc. austr. tab. XXII.*), ita Rhipidosiphon infantilem Udoteam referre mihi videretur.

[3] Genus quoddam, *Trichosolen*, et speciem *Tr. Antillarum* Montagnei memorarunt *Mazé et Schramm in Alg. Guad. p. 103*, quod Valoniæ proximum disposuerunt. Ipse frustra hoc in operibus mihi obviis Montagnei quæsivi. Illud vero in *Historia fisica de la isla de Cuba por D. Ramon de la Sagra* a Montagneo propositum fuisse, quondam audivi; in Editione ejusdem operis, quam in lingua Gallica conscriptam edidit Montagne, Genus novum non memoratum vidi.

I. Bryopsideæ.

I. Bryopsis.

Quale hoc Genus jam 1809 conditum fuit, tale parum mutatum a plurimis Algologis receptum fuit. Typos specierum præcipuos hodierni Generis fere omnes quoque sibi cognitos habuit Lamouroux. Inter characteres Generis tum frondem fistulosam, articulis destitutam exhibuit, tum fructificationem internam, qua Genus ab Ectospermis distinctum sine dubio indicare voluerit. *Bryops. Balbisianam,* quam sub proximo tempore (1813) ut speciem haud dubiam Generis delineaverat, postea (1822) in *Dict. Class.* siccis pedibus transiit; utrum habitus diversitate commotus, an fructibus externis observatis Speciem alienam consideraverit, nescio. Circa hanc Speciem, ita jam ab initio quodammodo dubiam, fere vertitur quæstio, utrum Genus Lamourouxii integrum conservetur, an ad duo Genera diversa *(Bryopsis* et *Derbesia)* species referantur.

Cujus naturæ et indolis esset fructificatio illa interna, Generi propria, neque a Lamourouxio, neque ab Algologis proxime eum sequentibus indicatum vidi [1]. Observationibus propriis fretus, indicavi *(Act. Holmiens. 1836 p. 13 et p. 29)* [2] sporidia motu prædita intra frondem generari; ramulos ima basi a rachide seclusos, singulos prægnantes fieri; sporidia intra ramulum plurima, mobilia, mox per mamillam, infra apicem rami apertam,

[1] „The fructification is unknown, but from analogy we should expect to find it developed externally.„ *Grev. Alg. Brit. p. 187.*

[2] Observat. in *Ann. Sc. Nat. Oct. 1836* succincte redditæ fuerunt.

erumpentia, præeunte rostro conico in aqua vivacissime circumnatantia, denique latus vasis, in quo educantur, fenestræ obversum quærentia, ibidem secus marginem magno numero coacervari, tranquilla et rotundata; post 3 hebdomades hæc germinantia vidi, primum oblonga, uno apice incrassato radicantia, altero erectiusculo; et ex ejus apice post 6 hebdomades ramificationem primam observavi. Quæ ita docui aliorum observationibus postea confirmata fuerunt [1]. Sporidia hoc modo evoluta obvenire in omnibus Bryopsidis Speciebus, quæ pluma initiali apice increscunt, mihi vix dubium videtur.

Conceptacula externa („coniocystas") in *Br. Balbisiana* generari, diutius cognitum fuit. In speciminibus, quæ ex Schousboeana collectione divulgata fuerunt, nomine *Vaucheriæ melanocarpæ* inscriptis, hæc conceptacula jam occurrunt. Postea a pluribus observata fuisse, quoque constat. Fructus externos in alia specie (*Br. tenuissima*) primus observavit Solier, et his ducentibus *Derbesiæ* genus creavit, quod quoque Br. Balbisianam complectere primi postularunt Derbes et Solier. Corpuscula, motu prædita, in his conceptaculis generari, et ex iis erumpentia demum germinare observavit Solier; pauciora vero et majora corpuscula in una specie, numerosissima et minuta in altera ipse jam statuit.

Si revera observationibus probatum fuisset fructus diversos, ita indicatos, certis speciebus privos esse, vix quispiam negaret Genera, his characteribus condita, optimo jure distincta fuisse. Confitendum vero videtur observationes hac de re vix adesse. In nonnullis speciminibus conceptacula externa viderunt; in aliis Sporidia interna. Quod utraque in una eademque specie obveniant, observationibus certis nondum probatum fuisse, scio.

Pendet præterea quæstio de diversitate generiea, fructibus fundata, quoque ex modo quo interpretantur ipsi fructus. Si organa invicem analoga cogitantur (h. e. eadem organa at in diversis Algis alio modo formata) superiorem hujus organi evolutionem in Br. Balbisiana ejusque affinibus vix denegare liceret, si quoque inter ramenta sporidiifera vix transmutata

---

[1] De *Br. muscosa* indicant Derbes et Solier mamillam eruptionis ad basem ramenti obvenientem se vidisse. Cilia, quæ mihi observare non contigit, Pringsheim observavit gemina, ex apice rostri exeuntia.

Br. plumosæ et conceptacula *Br. Balbisianæ* sphærica intermediam formam in conceptaculis oblongis *Br. tenuissimæ* quis invenire vellet.

Si contra fructificatio interna *Br. plumosæ* ab externa *Br Balbisianæ* et situ et indole diversa consideratur, h. e. consisterent organis diversi generis, qualia in multis Algis obvenire constat, patet quæstionem de diversitate Generum *Derbesiæ* et *Bryopsidis*, ex observationibus hucusque cognitis minime solutam considerari posse. Ut de multis Florideis valet, sphærosporas in una specie sæpius provenire, in alia cystocarpia, ita quoque de Bryopside assumere liceret conceptacula in nonnullis, sporidia ex ramentis evoluta in aliis speciebus frequentiora esse, et hanc ob causam hucusque tantum observata.

Hoc modo fructus, in diversis speciebus Bryopsidis obvenientes, interpretandos esse scribenti mihi opusculum de Algis mediterraneis eo potius adparuit, quum in Br. Balbisiana duas formas mihi cognitas haberem, quarum unam, filis superne nudis constitutam, conceptaculis externis fertilem, alteram conceptaculis destitutam apice plumosam observassem. Si eadem species sub his diversis formis obveniret, mihi videbatur certum, nullum ex præsentia aut defectu plumæ deducendum esse characterem, quo species fructificatione diversas invicem separare liceret. Quæ autem a me formæ diversæ ejusdem speciei consideratæ fuerunt, has species diversas proclamarunt Derbes et Solier, adsentientibus pluribus recentioribus (Pringsheim); quin immo has ad diversas familias retulit Hauck! Qaod hoc attinet, sequentia adferre placet. Jam in Speciebus Algarum p. 449 animadvertit C. A. Agardh apices frondium in Br. Balbisiana sæpius plumosas obvenire, seque hoc vidisse in speciminibus, quæ in collectionibus Galliæ nomine Lamourouxiano inscripta adfuerunt. Meam propriam opinionem attuli, ductus observationibus in planta viva, pluribus locis observata, institutis. Non tantum in iisdem cæspitibus utramque formam sæpenumero mixtam vidi, sed etiam ex ejusmodi cæspite mihi contigit extricare fila, ex quibus frondes surgunt aliæ nudæ, aliæ plumosæ. Nec tantum in Br. Balbisiana has frondes difformes obvenire puto; et in *Br. ramulosa* et in *Br. Harveyana* nonnulla fila cæspitis ejusdem nuda, alia plumosa vidi; attamen me in filis simpliciusculis harum specierum conceptacula externa non observasse confiteor. Mirum sane videretur, si in his omnibus species diversæ duæ mixtæ obvenirent in eodem cæspite, quarum plumosæ

(invicem forma diversæ) species diversas constituerent Bryopsidis, ramentis destitutæ vero essent species Derbesiæ [1].

Ex observationibus quibusdam Pringsheimii, in *Act. Berolin 1871* publici juris factis, certius quid de indole fructificationis in Bryopside deducere, vix auderem. Observavit nimirum alias plantulas virescentes, alias colore aurantiaco suffusas: illas sporidia generantes, has „Spermatozoidia". Si rite ejus sententiam interpretatus sim, sporidia proclamavit organa *non sexualia;* spermatozoidia, quæ dixit, organa mascula Bryopsidis sisterent. Plantam foemineam hucusque ignotam credidit. Organa, quæ in Br. Balbisiana alii viderunt externa, oogonia Bryopsideis constituere negavit. Contra ea, quæ ita docuit, hoc tantum animadvertere volui [2]: Quamquam evolutionem sporidiorum in Bryopside pluries observavi et omnes species Europæas vivas in diversis locis, multasque numerosissimis individuis, coram habui, me nulla individua vidisse, quæ plantam, a Pringsheim masculam consideratam, bene redderent [3]. Nec in Herbario, quod a locis nata-

---

[1] Hoc loco adnotare decet: conceptacula externa, ad basem ramentorum *Br. myuræ* evoluta, se observasse, statuit Berthold.

Suo tempore specimina divulgavit Suhr, ad Anconam lecta, et ab eo „*Br. muscosa cum fructu*" inscripta, cujus quoque specimen icone illustratum mihi transmisit. Ex icone facile videretur ramenta, infra penicillum proprium sparsa, in conceptacula externa oblongo-cylindracea hoc loco transmutata fuisse; fructusque hos externos quoad formam inter conceptacula Derbesiæ tenuissimæ fere elliptica et ramenta cylindracea plurimarum specierum intermedia considerari posse. Fructibus vero his sub microscopio observatis mihi adparuit eadem esse organa heterogenea, colore aurantiaco rubente jam dignoscenda, intus adparenter granulis farcta, granulis aliis majoribus, aliis minoribus ordinem quendam, ægre tamen concipiendam, invicem servantibus. Contigit demum in uno alterove apicem paulisper magis evolutum furcatum observare et in fureæ ramis incurvis structuram Ceramii recognoscere. Patet itaque fructus hos perhibitos revera esse plantulas juveniles Ceramii cujusdam. Ipsum specimen, a Suhrio datum, innumeris microscopicis parasitis obsitum, statum quendam morbosum sistere putavi.

[2] Hoc loco monere placet Algas in Aquariis educatas sæpe formas omnino abnormes induere et functiones vitæ ex educatis plantis vix trutina justa judicari. Ejusmodi formam, nomine „Br. aquariumensis" mihi missam, formam insolitam Br. Balbisianæ suspicor. In individuis *Bryopsidis plumosæ* nuper a mari protractis, quæ sporidiis maturis prægnantia vidi, illam solutionem membranæ externæ ab interiore sacculo, quam memoravit Pringsheim, non observavi: hoc vero in nonnullis Siphoneis, quæ externa vi læsa aut aliter male tractata fuerunt, aliquando occurrere scio.

[3] Exsiccata specimina nonnulla Br. arbusculæ coram habeo, quæ, ochraceo colore suffusa, plantam masculam Pringsheimii constituere, facilius credidissem. Specimina vero hæc

libus diversissimis plurima continet specimina, quædam vidi ita ab aliis diversa, ut in his plantam quandam „oogoniis“ instructam suspicarer. Si ita ipsa fundamenta, a quibus conclusiones suas deducit, mihi aliquantulum dubia videntur, multo minus conjecturas de affinitate et limitibus Bryopsidis a Pringsheim propositas assumere auderem [1].

Præcipua quæ ex habitu diversarum specierum Bryopsidis deducitur differentia, me judice in eo cernitur quod in plurimis speciebus frondes fere ab initio ramentis instructæ proveniant, in aliis vero ab initio (aut sub certo evolutionis stadio) quasi nudæ obveniant. Ita in Br. plumosa plumæ una cum rachide sese evolvente nascuntur initiales; et evolutione ramentorum hujus plumæ formantur rami in fronde magis decomposita. Ita quoque in aliis, quorum ramenta quoquoversum egredientia aut fasciculatim, aut penicillatim collecta nascuntur. Alia vero mihi videtur evolutionis ratio in Br. Balbisiana et ejus speciebus affinibus. In *Br. ramulosa* aliæ frondes ramentis omnino destitutæ adsunt, aliæ in quibus ramenta sensim sensimque pullulantia conspiciantur. Ejusmodi species nunc plures plumas invicem distinctas offerunt, spatiis nudis series ramentorum intercedentibus.

Species, quæ pluma initiali destitutæ videntur, plerumque densissime cæspitosæ obveniunt, peculiari adparatu radicali cohibitæ. In quibusdam, quæ inter stramenta laxiora aut supra radicale stratum aliud laxius cohærens evolvuntur, fila radicalis adparatus longiora et vario modo intri-

---

colorem abnormem in partibus inferioribus (stipitibus plumæ) ramorum præcipue monstrant, ramentis supremis virescentibus. Ochraceas partes sub microscopio observanti mihi adparuit adparatum quendam fibrosum tenuissimum totam membranam pervadere, quo membrana quasi in areas angulatas minutissimas subdivisa videretur. Fibras externe paulisper prominulas observare credidi, et ramos eorum coecos in corpusculum rotundatum nunc desinentes. In ramentis bene virescentibus hoc reticulum ut plurimum desideratur. Præterea totam plantam diversis Diatomaceis sparsim obsitam vidi. Adparatum fibrosum quasi mycelium sistere, ex quo Diatomaceæ nutrimentum haurirent, forsan quis crediderit; at quoque in partibus virentibus Diatomaceas sparsas vidi. Plantam parasitis infestatam morbosam dicere vix dubitarem.

[1] In tractatu recentiori *(Marine Algæ of New England p. 59)* Farlow opiniones diversas de observat. Pringsheimii referens, corpuscula duplicis generis. sporas nimirum aut virentes, ciliis duobus terminalibus instructas, aut aurantiacas inter characteres Generis memoravit, signo tamen dubii adposito.

cata vidi. Sunt præcipue, ni fallor, rami magis producti hujusmodi strati radicalis, qui in Br. Balbisiana plumati adparent.

At quoque in nonnullis aliis speciebus Bryopsidis (*Br. vestita*) adparatus radicalis, filis plurimis intricatis contextus, in majorem molem (pollicarem et ultra) evolutus adest. Utrum species propria, quam nomine *Br. cæspitosæ* descripsit Suhr, plurimis frondibus in cæspitem globosum conjunctis re vera exstaret, an cæspites descripti constarent præcipue adparatu radicali cujusdam speciei, ex quo frondes observatæ adhuc minutissime pullularent, mihi haud liquet.

Ex pluma initiali accuratius inspecta adpareat ramenta superiora invicem adproximata generari, inferiora autem magis invicem distare, quod expansione membranæ rachidis adhuc juvenilis mihi explicare conatus sum. Ramenta recentius nata in nonnullis speciebus adparenter disticha proveniunt, et in speciminibus exsiccatis nonnullarum quasi a marginibus rachidis complanatæ emergentia conspiciantur; hanc dispositionem in certis speciebus normalem esse statuit Lamouroux. At rachidem complanatam in planta quadam viva obvenire mihi dubium videtur; hoc saltem nec ipse vidi, nec alii observasse videntur, qui plantas vivas depinxerunt (Lyngbye, Greville, Harvey). Jam in pluma nascente *Br. plumosæ* rnmenta adultiora adparent paulisper divergentia, nonnulla unam paginam versus, alia versus alteram quasi deflexa, quod basibus ramentorum sensim magis invicem distractis (expansione membranæ rachidis) mox in inferiore pluma adhuc evidentius fit. In pluma adultiore igitur quasi geminæ series ramentorum ab utroque latere rachidis exeunt, quæ diversas paginas plumæ adparenter distichæ spectant. In pluma senili, in qua cicatrices ramentorum delapsorum rotundatæ permanent, series geminæ intramarginales infra plumam in utraque pagina hujus dispositionis testes conspiciantur. In specie, quam infra nomine *Br. gemelliparæ* descripsi, hæc dispositio quasi ulterius perducta fuit: ramenta nimirum bifariam exeuntia in utroque latere rachidis sat evidenter tetrasticha disponuntur; de qua dispositione descriptionem infra datam hujus speciei videas. Prout expansione membranæ rachidis series ramentorum, initio adparenter marginales, paginas versus rachidis (in *Br. plumosa*) secedunt, ramenta inferiora, quæ magis magisve decomponuntur, demum ramos quoquoversum evolutos mentiuntur.

Membrana ipsius rachidis suo ordine crassitie increscit, et demum admodum firma sectione transversali adpareat.

Dum in nonnullis speciebus plumæ adparenter distichæ adsunt, ramenta in aliis, quoquoversum exeuntia, aut in fasciculos breviores et nunc fere fastigiatos colliguntur, aut rachide sensim elongata invicem distrahuntur, quasi racemum ramulorum quoquoversum exeuntium aut paniculam ulterius decompositam, efficientia. Sunt denique species, in quibus ramenta quoquoversum exeuntia densiora permanent in rachide elongata, penicillum terminalem referentia in stipite inferne denudato.

Sunt præterea species, in quibus ramenta ab initio disticha, mox supra ortum ab utroque latere rachidis versus unam paginam convertuntur omnia, plumam adparenter unilateralem (secundam) præbentia. Pars rachidis in ejusmodi pluma *superior* admodum angusta permanet, basibus ramentorum utriusque lateris sensim magis magisque adproximatis. *Dorsalis* contra rachidis pagina in pluma secundata dilatatur magis magisque, et sæpe admodum lata compareat in plumæ parte inferiore.

In specimine vivo rami et ramenta elastice secedunt ut cæspes recens, e mari protractus, iterum in aqua maris deponitur. Si vero diutius extra aquam conservatus aut alia externa vi nimium violatus fuerit, collabuntur ramenta, et endochromatis partes, quæ in recenti fere farctæ obveniunt, aliis locis colliguntur densiores, aliis invicem distrahuntur. Ejusmodi differentias species diversas indicare, vix quispiam hodie crederet. De natura diversarum partium, quibus endochromata composita videntur, primus Nægeli *(Neuer. Alg. Syst)* dein alii observationes certas contulerunt, ad quas hoc loco referre mihi sufficiat. Olim de pulvere viridi, quem humori immixtum viderunt, locuti sunt Algologi nonnulli; alii peculiarem quendam nitorem memorant, quo exsiccata specimina a frondibus conformibus aliorum Generum discederent.

† *Cæspitibus subglobosis, filis capillaribus rachides proprias a ramentis vix separantibus, inferiore parte decumbente sparsim radicantibus, superiore ramuloso, ramulis adscendentibus secundatis subfastigiatis.*

1. Br. secunda *(J. Ag. Symb. p. 455)* cæspite subgloboso, filis capillaribus inferne repentibus radicantibus, superne adscendentibus ramosis, ra-

mentis rachidis parum distinctæ sursum adscendentibus secundatis, inferioribus longioribus, superioribus sensim brevioribus subfastigiatis.

Br. secunda J. Ag. l. c. in Linnæa. et Alg. Med. p. 21. Kütz. Tab. vol. VI. tab. 73. I.

Hab. ad caules rejectos Posidoniæ, Algasque majores maris mediterranei.

Cæspites subglobosi vix pollicares, plurimis filis ima basi repentibus extrorsum radiantibus constituti. A rachidibus parum conspicue distinctis rami ramulique sursum adscendunt erectiusculi et secundati. Rachides, quæ sunt, ramulis circiter duplo crassiores. Rami ultra medium sæpe nudi, apice paucis ramentis, invicem distantibus, bifariam exeuntibus, plurimis secundatis instructi. Quia rami inferiores sunt longiores et ramenta sursum fiunt sensim breviora rami ramulique subfastigiati adpareant. Radiculæ, quæ a basi ramorum inferiorum deorsum exeunt, rachidi approximatæ, ramo parum tenuiores, apice obtusæ.

Species pusilla, crescendi modo, filis capillaribus, rachides proprias vix evolventibus, a cæteris Speciebus facilius distincta.

2. Br. cæspitosa *(Suhr mscr.; Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 72. I.).*

†† *Cæspitibus densis fasciculatis subfastigiatis, filis setaceis plurimis ex adparatu radicali sursum radiantibus, simpliciusculis aut inferne sub-dichotome parcius ramosis, conceptacula gerentibus nudis, aliis sæpe ramenta brevia simpliciuscula gerentibus.*

* *Filorum ramentis (ubi adsunt) distiche patentibus.*

3. Br. clavæformis *(J. Ag. mscr.)* cæspite fasciculato subfastigiato, filis sesqui-uncialibus, ultra setaceis, ab adparatu radicali sursum radiantibus, simpliciusculis aut inferne parce dichotomis cylindraceis, sursum sensim incrassatis clavæformibus, infra apicem obtusum conceptacula sphærica gerentibus.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ; ad Western Port legit Bracebr. Wilson!

Cæspes circiter sesqui-pollicaris, filis constans erectiusculis plurimis fastigiatis, intercedentibus brevioribus, ab adparatu radicali sensim pullulantibus. Fila inferne parce dichotoma et cylindracea, crassitie Br. Balbisianam æquantia, sursum fiunt usque duplo crassiora, fere truncato-obtusa. Sub ipso apice oriuntur conceptacula sphærica sessilia. Ramenta nulla vidi.

Crescendi modo et nitida fronde hæc Br. Balbisianam refert; forma filorum clavata, apicibus obtusis fere truncatis, conceptaculis diametrum frondis haud attingentibus

immediate infra apicem generatis (vix distantia lineæ ab apice separatis) dignoscenda; in Br. Balbisiana fila cylindracea sunt apicem versus acuminata, et conceptacula, diametrum filorum æquantia ab apice distant pluribus lineis.

4. Br. baculifera *(J. Ag. mscr.)* cæspite fasciculato fastigiato, filis 4—5 pollicaribus setaceis ab adparatu radicali sursum radiantibus, inferne patenter dichotomis, ramis distantibus ad basem constrictis, dein cylindraceis, apicibus obtusis.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ; ad Port Phillip legit Br. Wilson!

Inter Bryopsides hæc magnitudine totius frondis, velut crassitie et firmitate filorum eminet. Ab adparatu radicali expanso cæspites surgunt densi hemisphærici, filis plurimis 4—5 pollicaribus rigidiusculis, inferne parcius dichotomis, constituti. Rami erecto-patentes quoquoversum porrecti subalternantes, ima basi constricti, dein cylindracei, omnes usque ad apicem obtusum fere æque crassi. Conceptacula in hac non vidi, nec ramenta.

Hanc quoque ad Br. Balbisianam proxime accedere patet, nullo negotio tamen dignoscatur magnitudine frondis et filorum apicibus obtusis. Nec fila æque nitent.

5. Br. ramulosa *Mont. Cuba p. 16 tab. III. fig. 2. Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 72 II. Br. plumosa δ. ramulosa Harv. Ner. Bor. Americ. p. 31 tab. XLV. A. fig. 4—6.*

Hab. ad oras calidiores Americæ (Cuba, Barbadoes) et Africæ (Ile de Gorée).

Ramentis brevissimis crassiusculis, per lineam oblique adscendentem dispositis, subsecundatis, interrupte provenientibus hæc dignoscenda videtur. In eodem cæspite alia fila omnino nuda, alia ramentis instructa vidi; quo respectu ad Br. Balbisianam tendere videtur. Conceptacula nulla observare contigit.

6. Br. Balbisiana (*Lamour. Ess. p. 66)* cæspite fasciculato subfastigiato, filis 3—4-uncialibus setaceis ab adparatu radicali sursum radiantibus, omnibus conformibus aut heteromorphis, aliis simpliciusculis nudis sæpe conceptacula sphærica infra apicem acuminatum gerentibus, aliis inferne dichotome ramosis subintricatis, superne plumiferis, ramentis plumæ simplicibus distichis.

Br. Balbisiana Lam. Ess.; J. Ag. Alg. Med. p. 18. Br. Balbisiana et Br. disticha Auct.

Hab. in sinubus tranquillis maris mediterranei usque ad Tingin et calidiora littora Europæ.

Qualis hæc sæpius obveniat fasciculato-cæspitosa et fastigiata, filis omnibus conformibus ab adparatu radicali expanso sursum radiantibus simpliciusculis acuminatis, elastice fere discedentibus (nisi morbosi aut externa vi cohibentur), infra apicem (distantia 2—3 linearum) sæpe fructiferis („*Vaucheria melanocarpa Schousb.*"), hæc Br. Balbisiana Lam. ab omnibus facilius dignoscatur. Dum vero in interiore ejusmodi cæspite fila surgunt erectiuscula, exteriora decumbentia et quasi stolonifera sæpe adsunt, quæ cæspitem consimilem infra apicem fili primarii decumbentis emittere tendunt. Præter conceptacula sæpius obvenientia infra apicem, nunc plura, alia inferiora, invicem distantia, proveniunt. Formam his modificationibus ludentem ut *Br. Balbisianam* α. *Lamourouxii* in *Alg. Med. p. 18* designavi.

Ubi vero cæspites primarii inter stramenta laxius congregata inchoantur, adparatus radicalis in fila laxe et vage intertexta expanditur, quæ superne fiunt dichotoma aut magis lateraliter ramosa, et ejusmodi rami plerumque apice pluma breviore instructa sunt. Ramenta distiche egredientia, sæpissime lineam longitudine non superantia, inferiora mediis parum longiora, nunc breviora. Endochromata in his forsan minus evoluta, quare tota planta adparet minus saturate virescens et minus nitens. Hanc formam (in *Alg. Med. p. 18)* ut *Br. Balbisianam* β. *distichum* designavi. Alii dein formas a me indicatas ut species diversas proposuerunt. Hauck, quin immo, unam ad Bryopsidem retulit, alteram ut speciem Derbesiæ enumeravit. Mihi tamen certissimum videtur utramque formam ad unam eandemque speciem pertinere. Non tantum in eodem cæspite utraque forma deprehenditur, sed haud raro ramos alios plumatos, alios simplices nudos ex eodem filo primario provenientes observare licet. In speciebus aliis, Br. Balbisianæ vicinis (Br. ramulosa), idem obtinere, vix dubitarem. Plumæ cæterum sæpius nunc ad adpicem singulæ; nunc infra plumam supremam alia adsit, spatio interjecto nudo. In pluma juvenili ramenta disticha, in adultiori nunc fere quoquoversum egredientia vidi.

Icon Lamourouxiana hujus speciei certe pessima, attamen de identitate suæ speciei nemo dubitavit. Specimine authentico (in Herb. Agardhiano) hoc quoque confirmatum vidi.

Br. Balbisianam disticham sub nomine *Br. paniculatæ* jam a Schousboeo distinctam fuisse suspicor. An ad eandem referenda sint *Br. duplex De Notar.* et *Br. caudata Kütz. l. c. tab. 77* nescio. *Br. incomptam Menegh. (Zanard. Icon. tab. 48 A)* velut ejusdem *Br. simplicem* et *Br. interruptam* ad formam „Lamourouxii" Br. Balbisianæ Hauck jam revocavit. *Br. Dalmatica Kütz. l. c. tab. 74* et *Br. dichotoma Kütz. l. c. tab. 75* Br. Balbisianæ distichæ formas putarem.

** *Filorum ramentis subsecundatis.*

7. Br. Harveyana *(J. Ag. mscr.)* cæspite intricato, superne patentiore, filis 2—3 uncialibus setaceis ab adparatu radicali erectiusculis, inferiore parte vage subdichotomis, ramis flexuosis cæspitem cohibentibus, superiore parte quasi dependente adscendentibus infra apicem incurvum pectinato-plumatis, ramentis a rachide lateraliter exeuntibus, singulis sursum incurvatis subsecundis crassiusculis obtusis.

Br. plumosa γ secunda Harv. Ner. Bor. Amer. III. p. 31. tab. 45 A. fig 1—3.

Hab. in calidiore oceano atlantico ad littus Floridæ; in pacifico ad Friendly Islands (Harvey!).

Ab adparatu radicali intricato frondes surgunt plurimæ, circiter 3-pollicares, setam crassæ, breviores (ut plurimum in cæspite periphericæ) apice sub-nudæ acuminatæ, interiores cæspitis longiores et apice plumatæ; adultiores inferne vage ramosæ subdichotomæ, ramis invicem distantibus longioribus flexuosis adscendentibus, cæspitem inferiorem intricatum cohibentibus; superne quasi parte extra cæspitem supereminente patentiores et fere dependentes, infra apicem incurvum adscendentem pectinato-plumosæ. Ramenta nimirum a rachide lateraliter bifariam exeuntia, singula mox ad basem incurvata, et supra rachidem ab utroque latere conniventia, subfalcata crassiuscula obtusa. In pluma hoc modo secundata dorsum rachidis nudiusculum adparet, plumæ ramentis sursum spectantibus. In pluma magis evoluta vidi ramenta inferiora magis incurva circiter 2 lineas longa (spec. ex Florida); in pluma vero, quam juniorem finxi, ramenta duplo breviora et in frondibus brevioribus quin immo a rachide bifariam porrecta (spec. ex Friendly Islands). Ex specimine, tamen admodum incompleto, *Br. Lepvieurii*, quod ab ipso Montagne datum habeo, hanc speciem ejusmodi formam, pluma nondum satis evoluta Br. Harveyanæ facilius suspicarer.

Harvey hanc formam, velut Br. ramulosam, formas Br. plumosæ consideravit. Me judice utraque ad typum Br. Balbisianæ pertinent. Fila nimirum juniora apice nuda vidi, adultiora ramis inferioribus adparenter dichotomis instructa, plumis inchoantibus in eadem rachide nunc interruptis, quæ omnia mihi typum Br. Balbisianæ indicare videntur. Cæspitibus demum inferne intricatis et apice plumosis ad formam distícham Br. Balbisianæ potissimum accedit, characteribus allatis ab hac dignoscenda.

††† *Frondibus cæspitosis aut subsingulis, pinnatim plus minus compositis, superne pluma initiali instructis, ramentis distichis aut tetrastichis, nunc ab utroque latere rachidis convergentibus adparenter secundis; infimis plumæ medias plerumque longitudine superantibus, sæpe iterum compositis quasi paniculatis, ramis paniculæ demum quoquoversum porrectis.*

* *Ramentis a rachide distiche exeuntibus, bifariam patentibus.*

8. Br. pennata *(Lamour. Journ. Bot. 1809 p. 134)* frondibus erectiusculis subsimplicibus, superne distiche plumosis, pluma initiali ambitu lineari lanceolata, ramentis distichis simplicibus, infimis plumæ medias longitudine circiter æquantibus.

α. *major* 2—3 pollicaris. *Br. pennata Lamour. l. c. pl. III. fig. 1.*

β. *minor* circiter pollicaris. *Br. pennatula J. Ag. Alg. Liebm. p. 6. in Act. Holm. (Öfversigt) 1847. Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 76 II.*

Hab. ad oras Americæ calidioris; ad insulas Indiæ occidentalis et littus mexicanum; huic simillimam ad littus Ceylonæ legit Fergusson!

Ramentis simplicibus distiche exeuntibus, inferioribus plumæ medias longitudine circiter æquantibus, hæc species ad *Br. Balbisianam distichum* proxime accedere, forsan cuidam videretur. At in Br. pennata, ut in plurimis aliis speciebus Bryopsidis, plumæ in rachide excrescente ab initio proveniunt, quasi normales. A *Br. arbuscula* et ejus affinibus dignoscatur plumis brevibus, et ramentis simplicibus, inferioribus plumæ superiores circiter æquantibus.

Præter formam simplicem et quasi normalem, vidi aliam, hic illic a stipitibus superioribus proliferam, singulis ramis frondem simplicem æmulantibus. Hæc a Br. arbusculæ formis caute dignoscatur.

9. Br. plumosa *(Huds. et Auct.)* frondibus erectiusculis decomposito-pinnatis, pluma initiali, ambitu pyramidata instructis, ramentis infimis plus minus compositis superiores simpliciores longitudine superantibus, junioribus plumæ subdistichis patentibus, adultioribus demum quoquoversum exeuntibus fere horizontalibus.

Formas distinxerunt:

a. *Lyngbyei* frondibus subsimplicibus distiche plumosis *Br. Lyngbyei Fl. Dan. tab. 1603. Lyngb. Hydr. Dan. tab. 19.*

b. *plumosa* frondibus decompositis, evidentius distiche plumosis *Br. plumosa Grev. Alg. Br. tab. XIX.*

c. *arbuscula* frondibus decompositis, ramis quoquoversum egredientibus, plumis nunc quoque ramenta minus regulariter disticha gerentibus. *Lamour. l. c. pl. I. fig. 1. Harv. Phyc. Brit. tab. 3.*

Hab. in sinubus tranquillioribus totius Europæ inde a mari Glaciali et insulis Foeroarum usque ad intimos maris Adriatici recessus; præterea simillimam habeo ex oris Americæ foederatæ, a New York usque ad Floridam; ex Cap. b. Spei; ex Nova Hollandia occidentali et australi, Tasmania et Nova Zelandia.

An plures formæ hoc loco confusæ fuerint, equidem dijudicare non auderem. Inter specimina Novæ Hollandiæ duas formas dignoscere licet, quarum una ramentis crassis brevioribus obtusis, altera ramentis inferioribus gracilioribus, magis exsiccatione collabentibus et adparenter acutioribus insignis adparuit; illam adultiorem, hanc magis juvenilem forsan credere liceret. Inter formas Europeas supra allatas differentiam specificam vix suspicarer.

Si ex iconibus Kützingianis judicare liceat, sequentes species in Tab. Phyc. depictas ad formas Br. plumosæ referendas putarem: *Br. plumosa tab. 83; Br. arbuscula tab. 84; Br. abietina tab. 80; Br. Thuyoides tab. 78; Br. fastigiata tab. 73.*

10. Br. Rosæ *Gaudich. mscr.; Ag. Sp. p. 430. Bory Voy. Coqu. n:o 90 pl. 24 fig. 1. Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 84?*

Hab. ad insulas Malouinas (Gaudichaud!).

Quibus characteribus hæc a priore dignoscatur, ægre dicitur. In Cryptogamia antarctica enumeratur, addita suppositione esse formam magnopere variantis Br. plumosæ. Specimina ex Adriatico, quæ ad Br. Rosæ relata fuerunt *(Ag. Syst. p. 179)*, ad Br. plumosam vix dubie pertinent. Vera Br. Rosæ est cæteris omnibus major, stipite nudo fere tripollicari. Pinnæ frondis decompositæ sunt ambitu lanceolato-lineares, et ramentis distichis invicem longius distantibus quam in Br. plumosa. Pinnæ mediæ sunt longiores quam infimæ (in nostris). Quoque in pluma juniore ramenta invicem distantia vidi.

** *Ramentis a rachide tetrastiche exeuntibus, adparenter bifariam patentibus, geminatis.*

11. Br. gemellipara *(J. Ag. mscr.)* frondibus erectiusculis sub-simplicibus, pluma initiali ambitu lanceolata adparenter disticha, ramentis ejusdem lateris bifariam exeuntibus geminatis, singulis geminorum diversas series formantibus, supra medium simplicibus, apice plumula brevissima imbricata instructis.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ, Queenscliff: J. Br. Wilson! (sub n:o 8).

Frondes circiter bipollicares, surgentes stipite crassiusculo indiviso, inferne nudo, superne et infra medium plumoso, pluma adparenter disticha ambitu lanceolata, fere 3 lineas lata, mediis ramentis inferiores et supremas longitudine parum superantibus. Ramenta omnia compositione sub-æqualia, nimirum inferne simplicia, superne plumula brevissima instructa. Hac plumula accuratius examinata, apparet ramenta *infima* esse basi geminata, singulis geminorum divergentibus; ramenta suprema, quæ idem latus rachidis occupant, quoque per paria disposita esse, uno paginam aversam, altero adversam spectante, videre credidi. In pluma inferiore (totius frondis) ramenta quoque geminata esse adparet, licet hoc minus evidenter conspiciatur. In plumula demum ramenta ita densa, ut fere imbricata diceres.

Dispositionis norma igitur hæc est: ab utroque margine rachidis generantur ramenta subopposita. Hæc autem ramenta non singula nascuntur, sed gemina, uno geminorum adversam paginam, altero aversam in pluma occupante. Quæ autem paginas singulas spectant, nec simplicia manent; sed mox in geminos ramos divergentes abeunt. Ejusdem paris ramenta fere ab uno eodemque basi proxima exeunt; expansione vero membranæ rachidis generantis distrahuntur invicem, et spatio evidentiore mox separata

adpareant. In plumulis singulorum ramentorum hanc compositionis normam facilius observare credidi; in pluma generali frondis minus conspicuam adesse patet, aliis partibus aut delapsis aut plus minus distractis. In stipite infra plumam cicatrices ramentorum delapsorum nullos vidi.

*** *Ramentis a rachide curvata distiche exeuntibus, singulis ima basi incurvis, sursum adscendentibus, adparenter secundis, dorso rachidis nudo.*

12. Br. foliosa *(Sond. Alg. Preiss. p. 5)* cæspitosa frondibus adscendentibus subsimplicibus, superne pluma initiali adparenter secunda instructis, ramentis a rachide distiche exeuntibus, singulis ima basi incurvatis, sursum conniventibus adparenter secundis, inferioribus plumæ superiores longitudine superantibus.

Hab. ad oras occidentales Novæ Hollandiæ (Clifton!). Huic simillimam ex Guadeloup misit Duchassaing!

Cæspites vidi sesqui-bipollicares, stipitibus a surculo radicali adscendentibus, inferne fere setam crassis, sursum angustatis, plurimis simplicibus, uno alterove inferne furcato; ab apice deorsum longius plumatis. Ramenta plumæ a rachide lateraliter et bifariam exeunt, at singula juxta basem incurvata, et ab utroque latere convergentia fiunt sensim unifariam versa. Hoc modo dorsum rachidis incurvatæ quasi interiore latere curvaturæ nudum, exteriore ramentis obsitum adpareat. Prout series geminæ aut invicem distant, aut invicem adproximantur, cicatrices ramentorum delapsorum quoque aut per geminas series aut per unicam dispositæ conspiciantur; nunc inferne subspirali ordine ab uno ad alterum marginem transeuntes; apice manent proprie plumosæ. Ramenta rachidibus conspicue tenuiora, patentia; inferiora, superioribus longiora, paucas lineas longa, plurima simplicia, uno alterove, quasi novam plumam inchoante, apiculis paucis instructo.

Quamquam hujus nullum specimen authenticum viderim, tamen de identitate nostræ cum specie Sonderiana vix dubitarem, descriptione data sat bene congruente. Ramentis subsecundatis cum aliis quibusdam speciebus Generis convenit *(Br. secunda, Br. Harveyana)*, quæ vero crescendi modo et cæspitis forma distinctæ, adspectum offerunt sat diversum. In collect. Alg. Austr. a Harvey distributa sub n:o 569 vidi specimen, quod hujus speciei formam juvenilem considerare propensus sum.

†††† *Frondibus cæspitosis aut subsingulis, plus minus decomposito-ramulosis, superne fasciculo initiali ramentorum instructis. ramentis quoquoversum egredientibus, infimis fasciculi sensim magis dissitis, racemosis, nunc excrescentibus ramum novum conformem formantibus quasi paniculatis.*

13. Br. australis *(Sond. Alg. Preiss. p. 5)* frondibus erectiusculis decomposito-ramulosis, ramis fasciculo initiali ramentorum instructis, ramentis

quoquoversum egredientibus, inferioribus sensim invicem magis dissitis patulis, racemum terminalem oblongum ia ramo inferne nudiusculo formantibus.

Hab. ad oram austro-occidentalem Novæ Hollandiæ; ad Rottnest!

Cæspitosa, frondibus singulis a cæspite parum denso emergentibus circiter tripollicaribus, inferne setam circiter crassis, decomposito-ramosis, ramis ramulisque quoquoversum egredientibus, inferne nudiusculis, superne racemo ramentorum oblongo vix ultra semipollicari instructis. Ramenta quoquoversum egredientia, invicem parum distantia patula, infima mediis parum longiora, (quia magis erecto-patula in racemo fere breviora adparent); sensim excrescentia novum ramum superne racemosum formatura; sub microscopio adparent basi constricta, dein cylindracea obtusa plurima ferè ejusdem longitudinis, circumcirca a rachide exeuntia. Sonder eadem sub-hexasticha descripsit. Certum ejusmodi dispositionis ordinem non observavi.

De proxima hujus speciei affinitate forsan dubitare licet. Ob fila inferiora nudiuscula sparsim ramosa et racemos terminales ramentorum cum Br. Balbisiana disticha eam comparandam esse forsan quis crederet, at accuratius examinatam ramentis quoquoversum egredientibus ab hac et affinibus diversam judicavi. Ramentorum dispositionis norma comparata, ut speciem ad Br. Hypnoidem affinitate accedentem, potissimum considerandam credidi. Ut simpliciore ramificatione *Br. pennata* a *Br. plumosa* distat, ita fere Br. australem a Br. Hypnoide differre forsan dicere liceret. *Br. australis Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 81* characteres speciei, me judice, haud bene reddit.

14. Br. corymbosa *(J. Ag. Alg. Med. p. 21)* frondibus erectiusculis decomposito-ramulosis, ramis fasciculo initiali ramentorum instructis, ramentis in rachide crassiuscula parum supereminente quoquoversum egredientibus alternis erectiusculis, inferioribus elongatis, superioribus brevioribus, ad apices ramorum in fasciculum terminalem densum conjunctis, subsquarrosis.

Hab. in mari mediterraneo, ad Livorno a me lecta.

Speciem ad Br. Hypnoides proxime accedentem puto, quasi hujus formam maxime contractam exhiberet. Stipites crassiusculi, ramis ramulisque multo tenuioribus obsiti. Rami ramulique quoquoversum egredientes, inferioribus longioribus decompositis, superioribus brevioribus fasciculatis, ramulis fasciculorum inferioribus inferne bases superiorum obtegentibus, apicibus superne divergentibus, aliis incurvatis, aliis recurvis fere squarrosis, omnibus conjunctim quasi scopam terminalem formantibus. Color et nitida facies aliarum specierum.

15. Br. Hypnoides *(Lamour. Journ. Bot. tab. I. fig. 2 a et b)* frondibus erectiusculis decomposito-ramulosis, ramis fasciculo initiali ramentorum instructis, ramentis in rachide elongata quoquoversum egredientibus

alternis erectiusculis, inferioribus elongatis plus minus dissitis, superioribus sensim brevioribus fasciculos minutos ad apices ramorum formantibus.

Hujus formas considero:

a. *Adriatica Br. Cupressoides var.? adriatica J. Ag. Alg. Med. p. 10.*

b. *Atlantica Br. Hypnoides Algol. plur.*

c. *prolongata Br. Hypnoides Harv. Phyc. Brit. tab. 119.*

Hab. in maribus Europam calidiorem alluentibus.

Hujus plures sunt formæ, adspectu non parum dissimiles. In forma magis contracta, quam Br. adriaticam olim denominavi, rami sunt fere pyramidatim compositi rachidibus protractis; habitu totius fere potissimum Br. cupressoidem referente. In forma, quam *prolongatam* dixi, differentia inter rachides et ramenta parum conspicua et partes in planta elongata fiunt magis dissitæ. In planta, quam plerumque nomine Br. Hypnoides intelligunt, rachides singulæ minus incrassatæ, supra ramos inferiores quoque minus eminent, quare singuli rami majores, minoribus lateralibus compositi, magis fasciculati obveniant et magis adspectum referant, quem in icone speciei characteristicum pinxit Lamouroux. Diversis itaque modis mutatur adspectus speciei; conveniunt, nifallor, omnes dispositione ramentorum, quæ non proprie plumosa, sed quoquoversum egredientia in racemos aut fasciculos colliguntur.

Ob characteres speciei minus bene exhibitos, ubicumque speciem hanc minus intellectam putarem. Multi speciem enumerant charactere quodam proprio vix indicato; alii de jure speciei dubitant; alii siccis pedibus formam transeunt. Præter formas supra allatas Europæas specimina coram habeo tum ex America Boreali, tum ex Nova Hollandia, quæ ad Br. Hypnoidem forsan pertinent. Specimina vero sæpe non ita præparata ut certum judicium de iis ferre auderem. Quæ sub aliis nominibus descriptæ fuerunt formæ nonnullæ Europeæ forsan quoque ad Br. Hypnoidem referendæ, at mihi aut specimine nullo authentico cognitæ, aut quarum tantum specimina nimium manca coram habui, quare nec de his judicare audeo. Ejusmodi mihi sunt: *Br. elegans Menegh. in Zanard. Iconogr. Tab. LXXII. B; Br. implexa De Not.; Br. Comoides De Not.; Br. flagellata Kütz. Icon. tab. 80,* et quæ ceteræ sunt.

††††† *Frondibus erectiusculis cæspitosis superne penicillo initiali ramentorum instructis, nunc simplicibus (apice racemosis) nunc stipitibus virgatim ramosis, ramis penicilliferis; ramentis quoquoversum egredientibus densis, simplicibus, infimis penicilli superiores longitudine circiter æquantibus.*

16. Br. myura *(J. Ag. Alg. Med. p. 20)* fronde clavæformi cæspitosa superne penicillifera, ramentis quoquoversum egredientibus simplicibus elongatis et flexilibus, rachide multiplo tenuioribus, infra medium obtecta.

Br. myura J. Ag. l. c. Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 82. 2. Zanard. Icon. I. tab. XXXII. B. Br. Petteri Menegh. (fide Zanard.).

Hab. in mari mediterraneo et adriatico.

Quamquam *Br. myura* et *Br. muscosa* ita invicem distinctæ mihi adparuerunt ut de earum differentia specifica nulla omnino dubia mihi maneant, tamen in opusculo *Die Meeresalgen der Ins. Sizilien und Pantellaria von Langenbach p. 3* varia allata vidi, quibus demonstrare voluit limites inter utramque speciem esse evanescentes. Hauck, contra, dubitare videtur anne Br. myura ad diversum Genus pertineret. Zanardini (*Notiz. alle Cellul. Marine p. 64*) novam proposuit speciem, *Br. dasyphyllam*, quam Br. myuræ proximam considerare videtur. Jam in *Algis mediterraneis* meam opinionem, observationibus in plantas vivas institutis fundatam attuli; et postea nihil vidi, quod hanc opinionem infringere mihi adparuit.

17. Br. muscosa *(Lamour. Journ. Bot. l. c. p. 135)* fronde clavæformi cæspitosa superne penicillifera, ramentis quoquoversum egredientibus simplicibus brevibus rigidiusculis, rachide paulo tenuioribus, superne dense obtecta.

Br. muscosa Lam. l. c. tab. I. fig. 4. J. Ag. Alg. Med. p. 19. Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 82. 1.

Hab. in mari mediterraneo.

Ut in Br. myura, stipites plurimi in cæspitem colliguntur, fere semper simplices — in Br. myura nunc aliquoties dichotomi — inferne nudi, ramentis simplicibus superiorem partem dense obtegentibus. Ramenta in Br. muscosa infra mediam partem stipitis vix descendunt; in Br. myura sæpius. In Br. muscosa ramenta sunt rachide nunc circiter dimidio, nunc quintuplo tenuiora; in Br. myura usque decuplo tenuiora vidi; in illa rigidiuscula et obtusa; in hac flexilia et levissimo motu aquæ fluctuantia. Hinc Br. muscosa exsiccatione non admodum firmiter chartæ adhæret; Br. myura arctissime adfixa est.

18. Br. cupressoides *(Lamour. Journ. Bot. p. 135)* fronde decomposita pyramidata, ramis fere supra medium nudis, superne penicilliferis, ramentis quoquoversum egredientibus simplicibus brevibus rigidiusculis, rachidem multo crassiorem dense obtegentibus.

Br. Cupressoides Lam. l. c. tab. I. fig. 3. J. Ag. Alg. Med. p. 20 (excl. var.). Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 79?

Hab. in mari mediterraneo ad littora Galloprovinciæ; ex proximo oceano atlantico et ex adriatico pauca specimina vidi.

Ut jam l. c. monui, hæc est quasi Br. muscosa composita, singnlis ramis fere frondem totam Br. muscosæ referentibus; attamen magis lubrica et chartæ arctius adhærens. Frons est ambitu pyramidata, nunc inferne latior, nunc angustior et fere co-

nica, apice plerumque longius protracta, nunc brevissimo fit ambitu fere globosa. Stipes inferne et fere ad medium nudus, et in hac parte cicatricibus ramentorum delapsorum numerosis, fere utrinque zonam non stricte limitatam formantibus, notatus, dein ramulis basi nudis, superne penicilliferis plus minus dense obsitus. Ramenta inferiora in lineas spiraliter adscendentes disposita fere diceres, superiora dense imbricata. Ramuli inferiores nunc invicem magis distantes, nunc plures adproximati, quin immo aliquando sub umbellatim collecti adparent *(Br. Gasparinii Meneg.?)*.

Quoad formam frondis cum hac specie aliquando sat convenit *Br. Hypnoides adriatica*, quæ caute dignoscatur fronde magis decomposita et ramentis rachide multo tenuioribus, quorum infimi sunt multo longiores, superiores apicem versus rachidis sensim decrescentes. Exteriore hac similitudine formæ deceptus, illam ut var. Br. Cupressoidis dubiam in Alg. medit. memoravi. *Br. abietina (Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 80)* habitum Br. Cupressoides eximie refert, at ramenta plumæ omnino disticha adparent.

19. Br. vestita *(J. Ag. Alg. Nov. Zel. sub. n:o 23)* fronde decomposita fere per totam longitudinem ramulis rachidem quoquoversum obtegentibus virgata, ramulis rachide multo tenuioribus, simplicibus aut parce divisis, supra medium sæpius nudis, apice penicilliferis, ramentis quoquoversum egredientibus simplicibus brevibus et fere æque longis.

Hab. in oceano australi ad Novam Zelandiam et insulas Chatam (sub. n:o 38 Travers!).

Species inter majores generis. Adparatus radicalis, filis plurimis densissime intricatis constitutus, sæpe adest, expansione nunc ultrapollicaris, crassitie fere digiti. Ex hoc plexu intricato adscendunt stipites plurimi, 3—6 pollicares, sæpius simplices, aliis semel aut parce furcatis, per totam longitudinem ramulis brevibus virgati. Ramuli quoquoversum egredientes, nunc æque per totam longitudinem rachidis fere sparsi, nunc certis locis densiores, in aliis sparsiores, rachide multo tenuiores; plurimi superiores simplices, aliis parce divisis, inferiores magis patentes, superiores adscendentes, ut plurimum vix pollicares, nunc uno alterove longiore in ramum excrescente; juniores ab apice deorsum longius circumcirca ramentis vestiti, adultiores apice breviter penicillati. In penicillis ramenta a rachide circumcirca exeunt simplicia et fere omnia ejusdem longitudinis, obtusa et æque crassa, inferiora invicem magis distantia, superiora fere imbricata, rachidem obtegentia.

Ex locis diversis allatis haud pauca vidi specimina, quæ invicem eximie congruentia, ab aliis speciebus facilius dignoscantur. Br. penicillata Suhr in *Seubert Flora Azoric. p. 9 tab. I. fig. 1,* cujus specimen a Martens hoc nomine inscriptum et a C. Hochstetter lectum authenticum suspicor, habitu cum Br. vestita mire convenit: penicilli plurimis ramentis delapsis admodum depauperati; ex cicatricibus ramentorum delapsorum, ramenta ab initio disticha fuisse facile credidissem; at ex hoc unico specimine, nullo modo optimo, neque de affinitate proxima, neque de characteribus speciei propriis

judicare auderem. *Br. penicillata (Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 78)*, quæ ad Massiliam lecta dicitur, ad specimen vix determinandum delineatum videtur; an forma depauperata (ramentis omnibus inferioribus delapsis) Br. Myuræ?

Species mihi ignotæ.

Species sequentes memoratas vidi, mihi ignotas: Br. dasyphylla *(Zanard. Cellul. Mar. p. 64)* et Br. pumila *(ibm p. 65)*; Br. sicula *Ardiss.*; Br. gracilis *(Sond. Alg. Preiss. p. 5)*; Br. setacea *(Hering in Ann. Nat. Hist. VIII. p. 91)*; Br. myosuroides *(Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 77)*; Br. pachynema *(Mart. in Exp. Pruss. p. 24 tab. IV. fig. 2)*; Br. penicillum *(Zanard. Icon. tab. 48 B)*.

Obs. Nomine *Bryopsis Duchassaingii* quondam nominavi plantam, mihi quoad structuram et affinitates maximopere dubiam, a Duchassaing ex Guadeloupe mihi missam. Speciminis unici, quod vidi, fragmentum a charta solvere vix contigit. Sperans meliora videre nomen dedi; hoc nusquam a me publici juris factum, jamdudum oblitum credidissem; at in opere *(H. Mazè et A. Schramm Algues de la Guadeloupe p. 101)* plantam enumeratam vidi ut speciem genuinam Generis.

II.? Derbesia.

Genus ab initio a Solierio institutum *(Ann. des Scienc. Natur. 1847 p. 157)*, mox ulterius in *Memoir. sur pl. point. Phys. des Algues p. 41* a Derbes et Solier illustratum, a plurimis Algologis hodiernis adoptatum videtur. Characterem præcipuum in conceptaculis externis posuerunt, quo Genus novum a Bryopside distingueretur. Jam vero ex observationibus ipsorum Auctorum Generis patere putarem corpuscula, quæ in conceptaculis diversarum Specierum continentur, invicem diversa esse; quæ nimirum in Derbesia Lamourouxii descripserunt minutie et numero potissimum cum sporidiis Bryopsidis congruere crederes [1]; quæ vero in Derb. marina obveniunt ut zoosporæ multiplo majores, intra conceptaculum haud numerosæ (8—20), generatæ, describuntur. Has zoosporas rostro vix conspicuo

[1] Ex observationibus Derbesii et Solierii mihi haud certum videtur eos sporidia matura et proprio motu erumpentia in *Derbesia Lamourouxii* observasse. In planta vero, quam nomine *Bryopsis Balbisianæ* memorant, sporidia mobilia et ciliis 2—3 prædita eos vidisse, ex iconibus *Pl. II. fig. 4—5* datis forsan deducere licet. Mihi utramque plantam ut stadia diversa ejusdem speciei consideranti verisimile adparuit descriptionem organorum, quæ in conceptaculis D. Lamourouxii numerosissima viderunt et minuta, revera indicare sporidia conceptaculis contineri.

munitas, coma ciliorum præditas delinearunt. Ejusmodi corpuscula in aliis formis observarunt plures. In *Crouan Florul. Finist. Pl. 10* ita delineata fuerunt, ut vix quispiam hæc cum sporidiis Bryopsidis compararet; ut sporæ rotundatæ et granulosæ (in *Derbesia repente)* ab auctoribus describuntur. In *Marine Algæ of New England p. 60 pl. IV fig. 4* Farlow corpuscula sine dubio analoga observavit in specie, quam Harvey sub nomine *Chlorodesmis Vaucheriæformis* in Nerei. Boreali-Americana delineaverat. A Farlow hæc organa ut zoosporæ memorantur, magnitudine insignes, papilla hyalina instructæ, cujus ad basem cilia verticillata exeunt. Quæ ita in pluribus Derbesiæ speciebus memorantur conceptacula sub diversis evolutionis stadiis aliam quoque formam induere videntur. Alia a Solierio (in D. tenuissima) pinguntur fere ovalia, alia pyriformia; illa contentu homogeneo totum interius occupante; hæc contentu in sporas discretas subdiviso intra membranam laxius ambientem. In *D. repente* conceptacula juvenilia ovalia ipse vidi, contentu homogeneo farcta; matura pyriformia depinxerunt Cel:i Crouan intra membranam laxe ambientem. Sub hoc ultimo stadio observata in *Derb. Vaucheriæformi* a Farlow depinguntur. Ex his observationibus concludere vellem ipsum conceptaculum sub evolutione formam sensim mutare; ipsamque membranam sursum sensim distentam fieri, inferne autem contractam, quod ad sporas emittendas sine dubio contribuat. Analogam quandam evolutionem in sua Derb. Lamourouxii non indicavit Solier; nec eam in Br. Balbisiana ejusque formis vicinis obvenire putarem.

Ad Derbesiam duas species retulerunt primi Generis Auctores. Sub una *(D. marina)* comprehendere voluerunt tum *Vaucheriam marinam Lyngb.*, tum *Br. tenuissimam Mor. et De Notar.* Mihi non licuisse specimen authenticum plantæ Lyngbyanæ comparare, doleo. Sed nec aliis Algologis, qui Lyngbyeum proxime secuti sunt, hoc contigisse scio. Harvey in Phycologia Britanica iconem Lyngbyei reddidit. Si ex speciminibus sub nomine *Vaucheriæ marinæ* mihi ex Anglia et Gallia missis judicarem, hanc Atlanticam Vaucheriam marinam potius speciem Vaucheriæ, quam Derbesiæ equidem suspicarer. At speciem Lyngbyanam inter plantas maris glacialis enumeravit Kjellman *(Ishafv. Algflora p. 387).* Hanc plantam maris borealis cum mediterranea identicam esse vix assumere auderem. Utcumque sit, patet ipsas observationes Solierii Bryopsidem tenuissimam

spectare, et hanc ita typicam plantam Derbesiæ considerandam esse. Quod attinet alteram speciem, *Derbesiam Lamourouxii,* et quæ ad eam a Br. Balbisiana distinguendam attulerunt Derbes et Solier, ad ea refero quæ de hac ultima specie suo loco dixerim.

Characterem igitur Derbesiæ proprium positum putarem non tantum in eo quod conceptacula evolvuntur externa, sed in proprio horum evolutionis modo eorumque contentu; corpuscula nimirum propagatoria, in conceptaculis generata, a sporidiis Bryopsidis magis diversa mihi videntur, quam alia organa, quæ in Generibus vicinis obvenire novimus.

Quænam ex formis descriptis sint species diversæ Derbesiæ, difficilius dicitur; et quibus characteribus hæ species dignoscerentur, hoc vix primoribus labris attingere conati sunt Auctores. Inter plantas admodum simplices characteres minoris momenti forsan tantum exspectare licet. Si vero ejusmodi satisfacerent, nonnullæ diversitates inter formas Generis revera adesse videntur. Quicumque comparaverit iconem a Harvey datam, quæ Chlorod. Vaucheriæformem referret, vix non statim videat hanc parum quadrare in *Br. tenuissimam,* quæ cæspites efficit multo laxiores, nec ita fastigiatos. In *Br. tenuissima* rami fere vagi exeunt, patentes, nunc subhorizontales, sinu rotundato; in *Chl. Vaucheriæformi* fila pinguntur dichotoma, ramis erectis, sinubus angustissimis. Expressis verbis de sua specie memoravit Harvey eam in saxis obvenire. Br. tenuissimam ipse semper in aliis Algis crescentem legi; alii vero aliter statuunt. Conceptacula quoque in diversis paulisper diversa. Si vero ejus modi differentiæ quoque adsint, confitendum videtur has in exsiccatis speciminibus, quæ in aqua dulci sæpius præparata putarem, parum conspicuas adparere. Ni fallor omnes collabuntur facillime, fiunt gelatinosæ et chartæ arctissime adhærent. Ex ejusmodi speciminibus characteres specierum ægre percipiantur.

Ut species proprias sequentes descripserunt:

* *Filis subvage ramosis, ramis angulo patentiori egredientibus.*

1. D. TENUISSIMA *(De Notar. in Moris et De Not. Fl. Capr. p. 103) Hauck Meeres-Alg. p. 476; Bryopsis tenuissima M. et De Not. l. c.; J. Ag. Alg. Med. p. 18; Kütz. Tab. Phyc. VI. tab. 71; Derbesia marina Solier in Ann. Sc. Nat. l. c. pl. 9 fig. 1—17 (exclus. synon.).*

   Hab. in mari mediterraneo et Adriatico; in aliis Algis (Ipse!).

2. Derb. repens *(Crouan Florul. Finist. p. 133 tab. 10).*

Hab. in mari atlantico ad littus Finistere (Crouan!).

Hanc esse speciem a priore diversam forsan dubitare licet, paucissimis tantum comparatis speciminulis. A formis, quæ Vaucheriæ marinæ nomine inscriptis ex Gallia et Britannia comparavi, colore nitente viridi, Bryopsidem magis quam Vaucheriam testante, facilius dignoscatur. Fila vidi cylindracea, sparsim paulisper contracta aut dilatata, ut hoc quoque de Derbesia tenuissima docuerunt Derbes et Solier, ramosque patentes in apicem obtusum desinentes. Conceptacula (nondum matura) supra stipitem brevissimum, ipsis multo tenuiorem ovalia observavi, contentu homogeneo farcta. Eadem pyriformia, pedicello paulisper longiore suffulta, sporis maturescentibus fertilia delinearunt Cel. Crouan. Nunc ex filo vix contracto exeunt, nunc insident filo articuliformiter constricto; conceptaculi petiolo ex articulo breviore proveniente; partem supereminentem et inferiorem fili fructiferi nullis ejusmodi stricturis interruptum observavi.

Quod nomine Derb. tenuissimæ l. c. descripserunt Cel:i Crouan mihi forma dubia manet; quod in scedula fructiferum dixerunt specimen mihi vix Derbesia videtur.

** *Filis dichotomis, ramis erectiusculis subfastigiatis.*

3. D. Vaucheriæformis *(J. Ag. mscr.) Chlorodesmis? Vaucheriæformis Harv. Ner. Bor. Amer. p. 30 tab. XL. D (non C); Bryopsis tenuissima Farlow Mar. Algæ of New England p, 60 pl. IV fig. 4* (exclus. syn.).

Hab. ad oras Americæ foederatæ, in saxis Harvey! in aliis Algis sec. Farlow.

Conceptacula esse longiora quam in Derbesiæ formis Europæis jam animadvertit Farlow. Dum in *D. repente* pedicellum vidi vix quartam partem conceptaculi longitudine æquare (in fructu juvenili), et in maturo vix longiorem depinxerunt Cel:i Crouan, Farlow in specie Americana pedicellum conspicue longiorem, longitudine fere ipsum conceptaculum æquante, et infra medium bis septatum depinxit.

4. Derb.? marina *Kjellm. Ishafv. Algflora p. 387; Vaucheria marina Lb. Hydr. Dan. p. 79 tab. 22* (nec. alior.).

Hab. in mari glaciali ad Foeroas et littus Norvegiæ.

Mihi hanc speciem nullis propriis observationibus cognitam esse, jam supra monui. Lyngbye fila sat conspicue dichotoma depinxit, ramosque erectos expressis verbis dixit. Conceptacula ita descripsit, ut Derbesiæ speciem facile crederes. Pedicellum brevem nuncupavit; quare speciem cum D. Vaucheriæformi identicam vix assumere licet.

Supra jam indicavi dubia de identitate Vaucheriæ marinæ Lyngbyei cum speciebus, quæ in collectionibus Galliæ et Britanniæ sub eodem nomine sæpius venditantur. Specimina, quæ in *Alg. Marin. du Finist.* a Crouan distributa fuerunt, nomine *Derbesiæ marinæ* (n:o 398) et *Derbesiæ velutinæ* (= Vaucheria marina Chauv.) n:o 399 inscripta, species mihi videntur potius Vaucheriæ quam Derbesiæ. Me tamen nullos fructos in his observasse, dixisse placet.

II. Spongodieæ.

III. Codium *Stackh.*

Generis jamdudum distincti characteres ita cogniti, ut de his paucissima hodie monenda videantur. Structuram frondis et sporangia quoad formam et situm jam in Alg. Brit. Grevillei rite descripta videas; sporangiorum functiones et sporidia plurima in iis contenta tum a Derbes et Solier, tum a Thuret postea eximie illustrata fuerunt.

Comparatis aliis Generibus frondem duobus stratis contextam esse dicerem; nempe filis longitudinalibus — *interioribus* in fronde erectiuscula, aut *inferioribus* in fronde decumbente — *stratum axile* constituentibus, quale hoc in Halimeda aliisque obveniat; utriculisque verticaliter a strato axili egredientibus, obovato-clavatis in *stratum externum*, nusquam interruptum (ut hoc in *Halimeda, Cymopolia* aliisque obtineat) conjunctis. Est vero, ut in omnibus Siphoneis, ab initio pervius usus inter partes strati interioris et exterioris; occluditur postea, velut hoc quoque in plurimis, tubus interior certis suis locis, ut aliis partibus aliæ vitæ functiones tribuantur. Ita jam animadverterunt Derbes et Solier Sporangia, ab utriculis egredientia, demum diaphragmate crassiusculo esse sejuncta, quod membranulis numerosis intra membranam exteriorem sporangii evolutis — ut hoc ex icone pulcherrima Thuretii adpareat, — fieri conjicerem. In nonnullis speciebus Codii sat distincte observare credidi claustrum peculiaris indolis inter fila quædam interiora et utriculos exteriores obvenire; nimirum intra ostium admodum angustatum fili axilis, vidi quasi vesiculam vacuam inter cavitatem inferiorem fili et utriculum strati exterioris interpositam, gelatina indurata ut mihi adparuit cinctam. In aliis filis longitudinalibus vidi ipsam membranam exteriorem quasi strictura strangulatam, vacuo interiore quoque his locis sensim constricto *(Tab. 1 fig. 4).*

Nescio vero an fila, quæ his diversis modis sensim obturata obveniant, non invicem diversa essent; supponere ausus sum fila, quæ stratum axile constituant, revera duplicis esse generis, alia nimirum, sursum excrescentia, esse primaria et modo dicto strangulata obvenire; alia ab his introrsum exeuntia et deorsum descendentia; quibus ultimis functiones quasdam radicis adscribere propensus sum; hæc fila descendentia adparatu vacuolæ interjectæ separata observare credidi *(Tab. I. fig. 2 ad o.).*

Membranam utriculorum strati exterioris novis membranulis, intra primariam formatis, sensim crassitie accrescere, nonnullæ species mihi evidentissime demonstrant. Utriculi nimirum in his speciebus nunc callo semilunariter supra verticem incumbente, nunc mucrone terminali sunt instructi; et in hac supra utriculum protuberantia striæ transversales conspiciantur evidentissimæ, quæ infra verticem circumcirca decurrentes, in ipsam membranam lateralem utriculi transeunt *(Tab. I fig. 1—3)*. Strias totidem membranularum testes assumsi. Membranam utriculorum lateralem in his speciebus non eodem modo crassitie increscere, et in aliis speciebus nec verticem hoc adparatu augeri forsan aliter explicent alii; mihi substantiam frondis in diversis speciebus aliam esse consideranti, adparuit, strata, quæ suo quæque tempore sunt extima, in nonnullis forsan sensim sensimque in gelatinam solvi, et mucositatem summam frondium in his hoc modo explicari; in aliis vero, quorum membranæ sensim incrassatæ perdurant, ejusmodi transmutationem non fieri, quare frondes fiunt quasi externo adparatu obtectæ — analogo modo fere diceres, quo in aliis Generibus *(Udotea)* aliæ species, aut aliæ partes frondium, calce induratæ obveniant, aliis nudis et mollibus.

Tum utriculi in plurimis speciebus, tum fila longitudinalia, quæ stratum internum constituunt, membrana tenui et pellucida cincta sunt; collabuntur quoque facillime, et quæ semel fuerunt exsiccata, sæpissime plicis varia directione excurrentibus, nunc strias longitudinales, nunc diaphragmata æmulantibus, notata permanent in planta iterum madefacta. De filis interioribus recentis plantæ Codii bursæ in *Alg. medit. p. 2* adnotavi membranas horum, quasi fibris longitudinalibus, varia directione excurrentibus, compositas mihi adparuisse, quod hoc loco animadvertere volui, quum observatiunculam meam modo omnino perverso interpretari voluerunt nonnulli [1]).

Quod attinet historiam Generis pauca moneam. In Editione prima Nereid. Britannicæ (1795—1801) Genus *Codii*, typo *F. tomentosi*, creavit Stackhouse, cujus nomen in Ed. II. ejusdem operis ipse mutavit in *Lamarkeam* (Lemarkeam et Lamarkiam aliis locis scripsit), cui et C. tomen-

---

[1] Cfrs. *Decaisne Classif. des Algues p. 43 et 44.* Non ipsa fila interiora Codii bursæ, sed structuram fibrosam membranæ horum filorum cum ea comparatam volui, quam in aliis membranis (Caulerpæ etc.) obvenire constat.

tosum et C. bursam adnumeravit. Longe postea (1813) nomine *Spongodii* idem Genus proposuit Lamouroux; et sub nomine *Agardhiæ* Cabrera, qui novas quasdam species Generi insuper tribuit. In Speciebus Algarum C. Agardh Genus aliter limitatum, sub nomine primario Stackhousei proposuit, quod demum, expulsis formis quas ad Udoteam retulerunt, plurimi recentiores agnoscere videntur. Zanardini, ni fallor, primus inter recentiores limites Generis hodie ductos agnovit. Decaisne characteribus ex habitu desumptis, si quid video, insistens, solus inter recentiores Genus iterum dissolvere conatus est, *Spongodio* Cod. bursam et C. adhærentem, *Codio* vero C. tomentosum et C. dichotomum Ag.(?) ut species typicas indicans *(Cluss. p. 33)*.

Quamquam species Generis non admodum numerosæ sint, formas tamen sat diversas induuntur, quibus ducentibus Tribus naturales optime indicari putavi.

I. **Tribus Codii adhærentis;** *fronde fere tota supra substratum maculæformiter expansa et ei arctissime adhærente, lubrica, atrovirente, nunc in lobos rotundatos periphericos excrescente.*

1. Cod. adhærens *(Cabrera mscr.)* fronde fere tota supra substratum maculæformiter expansa et ei arctissime adhærente, lubrica, atrovirente, demum in lobos rotundatos periphericos excrescente; utriculis strati exterioris clavatis, inferne sæpe longius cylindraceis.

Agardhia adhærens Cabr. in Phys. Sällsk. årsber.

Cod. adhærens Ag. Sp. Alg. p. 457; J. Ag. Alg. med. p. 22; Harv. Phyc. Brit. pl. 35 A.; Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 100.

Cod. arabicum Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 100!

Hab. ad rupes, sæpius præruptas, forsan omnium oceanorum. In atlantico a Britannia et Hispania usque ad Insulas Indiæ occidentalis; in mediterraneo et adriatico; in oceano Indico ad Ceylonam et in mari rubro; in oceano pacifico ad Novam Zelandiam, ad insulas Chatam, et Friendly Islands.

Frondes inferiore latere rupibus arctissime adhærentes, obscure atro-virentes pilisque longis albescentibus quasi extra superficiem ipsius frondis eminentibus maxime lubricæ et arreptu difficillimæ; centrifugaliter increscentes fiunt ambitu irregulariter lobatæ, lobis demum a rupibus plus minus solutis, nunc quoque formas irregulares indutæ. Compa-

ravi specimina ex locis natalibus supra enumeratis, et utriculos vidi nunc paulo majores, nunc minores, membranam quoque utriculi nunc firmiorem (in spec. ex Ins. Chatam), nunc tenuiorem; at alias differentias non vidi. Formas irregulariter curvatas et lobatas, quales C. arabico tribuit Kützing, ex differentiis loci natalis et præparationis modo ortas putarem. Frondem recentem semper tomentosam vidi; lubricitate frondis maxima quoque inter Codia excellit.

2. Cod. spongiosum *Harv. in Tr. Irish. Acad. vol. XXII. p. 565; Phyc. austr. tab. LV.*

Hab. ad oras austro-occidentales Novæ Hollandiæ.

Mihi hæc nullo specimine cognita. Ob copiam gelatinæ maximam specimina vix præparari posse, dixit Harvey. Colore læte virescente a Cod. adhærente facilius distinguendam esse, ex icone data Harveyi facilius crederes.

II. **Tribus Codii Bursæ:** *frondibus globosis intus excavatis, cavitate interiore filis strati interioris plus minus laxe intertextis et anastomosantibus percursa.*

3. Cod. bursa *(Turn. Hist. Fuc. tab. 136)* frondibus globosis intus excavatis, cavitate interiore filis strati interioris laxius intertextis et anastomosantibus percursa, utriculis strati exterioris obovato-clavatis, diametro suo maximo circiter 6-plo longioribus, apicibus utriculorum singulis vix nudo oculo dignoscendis.

Fucus Bursa Turn. l. c. Engl. Bot. tab. 2183.

Codium bursa C. Ag. Sp. p. 457; Grev. Alg. Brit. p. 186; J. Ag. Alg. Med. p. 22; Harv. Phyc. Br. tab. 290.

Hab. in oceano atlantico ad littora Britanniæ, Galliæ et Hispaniæ; in mari mediterraneo et adriatico.

Frons recens e mari protracta est depresso-globosa, dura, atrovirescens, intus cava, at filis in nodos varie collectis denuoque discretis undique percursa. Hæc fila interiora ad stratum horizontale internum excurrunt, ex quo fila clavata verticalia strati exterioris proveniunt. His filis interioribus cohibitur tendentia expansionis centrifugalis frondis; ita ut, si secatur frons, laciniarum margines statim contrahuntur, globum aut cylindrum novum quasi formaturi. Cavitas interna est humore repleta, quem ab aqua ambiente marina diversum putavi.

Juxta basem frondis adultioris nunc protuberantiam vidi, initio magnitudine pisi majoris, quam sensim in novam frondem excrescere putavi. Hinc sæpe 3—4 individua in eodem caudice Posidoniæ conjuncta, dense invicem adproximata et pressione mutua diversas formas induta sæpe deprehenduntur (cfr J. Ag. Alg. Med. l. c.). Ejus modi formam esse, quam nomine Cod. polymorphi designarunt Crouan, mihi vix dubium vide-

tur: et ab hac vix differe *Cod. difforme Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 99 b.* suspicari ausus sum, quamquem hujus nullum specimen viderim. Animadvertere tamen placet, hanc speciem Kützingii ab Hauck ad Codium adhærentem relatam fuisse; et Codium polymorphum Crouan ab ipsis cum Cod. spongioso Harvey identicum consideratum fuisse; ejusmodi vero conjecturam nullis argumentis niti, facilius patet.

Jam sub anno 1853 sub nomine *Cod. bursæ var. australis* planta quædam a Sondero (in Linnæa p. 501) descripta fuit, cujus in Enumer. Algar. austr. postea nullam mentionem fecit. Harvey in Coll. distributa Algar. Australiæ (sub. n:o 575 habet quandam *Cod. bursa? var. australis,* cujns in Synopsi Phyc. austr. nec aliam fecit mentionem; nisi hanc formam australem meram Cod. bursam habuerit. Mihi, specimen a Harvey distributnm examinanti, minime certum adparuit hoc cum C. bursa identicum esse. Utriculos quidem vidi adultiores cum iis C. bursæ sat congruentes, at hi circumcirca stipantur utriculis juvenilibus multo angustioribus cylindraceis et obtusis — fere diceres utriculos proprios esse eircumcirca involucratos utriculis quasi bracteantibus — cujus adparentiæ nihil simile vidi in aliis Codii speciminibus, a me examiuatis. Unico vero ejusmodi specimine a me observato, utrum sit evolutionis cujusdam novi indicium, an speciei diversæ character, nescio.

4. Cod. mamillosum *(Harv. in Trans. Ir. Acad. vol. XXII. p. 505)* frondibus globosis solidescentibus, cavitate interiore filis strati interioris fere impletis, utriculis strati exterioris oblongo-clavatis, apicibus utriculorum singulis nudo oculo facilius distinguendis.

Cod. mamillosum Harv. l. c. Phyc. austr. tab. 41.

Hab. ad oras austro-occidentales Novæ Hollandiæ (Harvey!).

Frondes adparent minores, at monente Harveyo magis solidescentes quam in C. bursa. Si lente paulisper augente comparantur utriculi utriusque plantæ exsiccatæ, hi in C. mamilloso plus duplo crassiores quam in C. bursa facilius conspiciantur. Plantam initio vix conspicua basi affixam, dein libere circumvagam, modo Cladophoræ ægagropilæ, asseruit Harvey.

III. **Tribus Codii tomentosi;** *fronde cylindracea elongata plus minus regulariter dichotoma.*

* *Utriculis strati exterioris apice nullis membranæ augmentis munitis.*

5. Cod. amphibium *(Moore mscr.)* frondibus ab expansione scutata radicali numerosis erectiusculis, cylindraceis, nanis et simplicibus, obtusis, utriculis strati exterioris obovato-clavatis, terminalibus minutis.

Cod. amphibium Moore in Moore et Harv. diss. in Ann. Nat. Hist. vol. XIII. 1844 p. 321 pl. 6; Harv. Phyc. Brit. I. pl. XXXV. B!

Hab. ad littus occidentale Hiberniæ (Harvey!).

Nescio an hæc species, olim (1843) in loco admodum peculiari lecta, sub recentiore tempore ad alia loca inventa et ulterius illustrata fuerit: ex vegetationis modo, quem memoravit Harvey, planta videretur „meteorica", quæ mutationibus atmosphæricis magnopere penderet. Nec igitur formam esset Codii tomentosi, cujus plantam quandam juvenilem forsan quispiam credidisset.

6. Cod. tomentosum *(Huds. Fl. Angl. p. 584)* fronde cylindracea elongata plus minus regulariter dichotoma fastigiata, superficie æquali mollissima, utriculis strati exterioris obovato-clavatis, suo diametro transversali maximo 3:plo—6:plo longioribus, apice obtuso nullis membranæ augmentis conspicue munito.

Codium tomentosum Stackh. C. Ag. Sp. Alg. p. 452; Grev. Alg. Brit. p. 185 tab. XIX!; Harv. Phyc. Brit. pl. XCIII; Ner. Bor. Amer. p. 29; Kütz. Phycol. Gen. tab. 42 I.; Tab. Phyc. vol. VI. tab. 94; Aresch. Phyc. Nov. p. 41.

Fucus tomentosus Stackh. Ner. Brit. tab. 7 et 12; Engl. Bot. tab. 712; Turn. Hist. tab. 135.

Spongodium dichotomum Lamour. Ess. p. 73.

Hab. in oceano atlantico tum occidentali ad littora Floridæ et Antillas, tum orientali, ab insulis Britanniæ usque ad Cap. b. Spei; in mari mediterraneo et Adriatico.

Formam diutius cognitam, et ab aliis Algis facilius distinctam, primi Algologi in omnibus oceanis eandem obvenieutem crediderunt; postea plures facti fuerunt conatus diversas diversorum marium formas ut proprias species distinguere. Ita Areschoug jam 1854 formam Capensem et formam Australasicam distinguere molitus est a forma quadam normali, quam non tantum ad littora Europæa et Brasiliæ, sed etiam in mari Rubro obvenire statuit. Areschoug characteres ex forma externa utriculorum potissimum deduxisse videtur, at hos characteres feliciter expressos dicere vix auderem. Kützing formas numerosas ex ramificationis norma distinctas in Sp. Algar. enumeravit; dein in *Tab. Phycol.* quoque characteres ex utriculorum forma deductos, Speciebus diversis proprios indicavit. His omnino contrarium statuit Harvey dicens: There is nothing to distinguish Californian specimens from those found in Europe, in Ceylon, iu Australia, at the Cape of the Good Hope, or at Cape Horn, at all which places it is common *(Harv. Ner. Bor. Amer. III. p. 29)*.

Hanc ultimam assertionem Harveyi exactis observationibus haud fundatam fuisse, mihi species tum Australicas tum Californicas cum Europæis comparanti certissimum adparuit. Differentiæ structuræ adsunt, quæ nullomodo ex ætate aut loco natali explicantur; aliæ vero quoque adsint differentiæ, quæ ex evolutionis gradu pendeant; sunt denique formæ exterioris modificationes (rami secundati, rami agglomerati, crassiores et tenuiores etc.) quibus nullam specificam differentiam fundare ego quidem auderem. Plu-

rimas has formæ exterioris differentias in speciminibus plantæ Europeæ invenerunt; et ejusmodi differentias facilius distinguere licet ubicumque planta majori copia obveniat. Quoque in forma utriculorum quasdam esse differentias comparanti icones diversas, quas ipsius plantæ Europeæ dederunt Greville, Harvey, Kützing, facilius quoque adpareat. Harvey in Phyc. Brit. utriculos pinxit angustos et eximie clavatos, suo diametro maximo usque 6:plo longiores; Kützing fere 4:plo longiores, et quoque clavatos; Greville et forma minus obtusos et breviores. Utriculos quoque sensim excrescere longitudine, et latitudine cum ætate augeri, ita ut ex longitudine et latitudine absoluta nullos characteres diversarum specierum haurire liceat, mihi quoque certum videtur; quibus vero nullo modo dictum volui non esse in diversis speciebus certos limites, intra quos tenentur utriculi, in speciebus diversis forma et dimensionibus variantes. Quæ ita adsint in speciebus rite discriminandis difficultates augentur quoque ex eo quod specimina comparanda non semper ejusmodi sint, ut observatori præbeant argumenta, quibus de specie certius statuere liceat.

In *Grunow Novara p. 35* id novi introductum video, quod vetus nomen Codii tomentosi in Codium vermillariam Delle Chiaje mutaverit; adjecto synonymo: Fucus vermillaria Bertoloni. Delle Chiaje vero postea suas haud paucas errores agnovit et in indice synonyma Car. Agardh adjecit; ita ipse agnovit suum Codium vermillare esse cum Cod. tomentoso identicum. Fucum vermillariam Bertoloni frustra quæsivi. Fucum vermillaram quendam habuit; hunc autem ipse in *Act. Moden. Tom. XX. p. 12* Codio tomentoso identicum declaravit. Quare igitur nomen a plurimis receptum mutandum esset, me omnino fugit.

7. Cod. tenue *(Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 95)* fronde cylindracea elongata plus minus regulariter dichotoma fastigiata, superficie æquali mollissima, utriculis strati exterioris obovatis, suo diametro transversali maximo 2:plo—3:plo longioribus, apice obtuso nullis membranæ augmentis conspicue munito.

Codium tomentosum?, tenue Kütz. sp. (fide ipsius).

Hab. in Oceano Indico; ad Cap. b. Spei; in mari rubro!

Formam quandam Capensem jam distinguere voluit Areschoug; plurima vero specimina Capensia, quæ vidi (a Pappe, Krauss, Harvey aliisque collecta) cum C. tomentoso forma utriculorum ita convenientia mihi adparuerunt, ut speciem propriam in iis agnoscere dubitarem. Eadem esse forma utriculorum breviore, velut membrana cingente firmiore paulisper diversa, agnovi; quoque specimina vidi externe verruculosa, at alia etiam lævissima! Hæc igitur omnia pro tempore ad Cod. tomentosum refero. Forma contra Capensis, quam C. tenue nominavit Kützing, forsan magis ad C. Muelleri accedit; specimina vidi ex Hongkong, mari rubro, aliisque locis, quæ forsan ad eandem pertinent, at plurima vix certius determinanda; appendiculas laterales, quas in icone exhibuit Kützing, ex pedicellis persistentibus provenientes putarem, nec igitur has ut cha-

racteres speciei agnoscerem. Nisi jam Cod. tenue proposuisset Kützing, eandem distinguere vix ausus fuissem. Formam maris rubri a Codio tomentoso nec Areschoug, nec Zanardini diversam considerarunt.

8. Cod. Mülleri *(Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 95)* fronde cylindracea elongata plus minus regulariter dichotoma fastigiata, superficie æquali mollissima, utriculis strati exterioris obovato-pyriformibus suo diametro transversali maximo duplo-triplo longioribus, apice obtuso vesiculoso nullis membranæ augmentis conspicue munito.

Codium tomentosum australasicum (partim) *Aresch. Phyc. Nov. p. 42.*

Codium tomentosum Auct. (partim) quoad sp. austral.

Hab. ad oras Australiæ meridionales et austro-occidentales, nec non ad Tasmaniam (Dnæ Meredith! et Goodwin!); ad Port Phillip (F. de Mueller! et Wilson!); ad Rottnest (Webb!); et Fremantle (Harvey!); ad insulam Chatam!

Species ad oras Australasicas, ut videtur, frequenter obveniens, ibidem formas exteriores molles et lævissimas assumens, quas in atlantico Cod. tomentosum; a plurimis quoque de Algis Australiæ scriptoribus Cod. tomentosi nomine designata. Utriculi vero, stratum exterius constituentes, aliam exhibent formam, parte dimidia superiore magis vesiculoso-inflata, nunc aliquando fere transversaliter latiore quam longa, parte inferiore magis clavatim dilatata. Pars superior inflata, membrana tenui cincta, sæpe collabitur, rugis vario modo ductis adparenter subdivisa; quod utrum indicare voluerit Areschoug, an sequentem speciem spectaverit, mihi omnino dubium adparuit; sequentia nimirum habet: „utriculi normaliter apice sub-mamillæformes; mamilla est nempe apex ipsius utriculi, septo transversali ab utriculo seclusus, i. e. in apice utriculi divisione exorta est nova cellula lentiformis, intus granulis chlorophyllinis dense compactis, telamque cellulis tenuissimis quasi constructam mentientibus vestita". Ex analysi a Kützing data characteres speciei, quales ipse quoque vidi, eximie prominent. Sporangia non observavit; ipse hæc vidi in speciminibus minoribus admodum minuta; in majoribus speciminibus quoque sporangia majora observavi, in utraque forma fere ovalia (magis lanceoidea in C. tomentoso), suo diametro sesqui-duplo (circiter) longiora. Apicem Sporangii denique vacuum et protrusum vidi ut in C. tomentoso pinxit Thuret.

** *Utriculis strati exterioris apice conspicue incrassatis, umbonatis aut mucronatis.*

9. Cod. galeatum *(J. Ag. mscr.)* fronde cylindracea elongata, plus minus regulariter dichotoma fastigiata, superficie inæquali, utriculis strati exterioris oblongo-obovatis, suo diametro transversali maximo 2:plo—4;plo longioribus, apice obtuso incrassatis, demum quasi callo incumbente, semilunariter supra verticem expanso, umbonatis *(Tab. I. fig. 1).*

Cod. galeatum J. Ag. in litter.

Fucus simpliciusculus Turn. Hist. Fuc. tab. 175 (partim).

Codium tomentosum australasicum (partim?) *Aresch. Phyc. Nov. p. 42.*

Hab. ad oras occidentales et australes Novæ Hollandiæ (F. de Mueller aliique).

Formam exteriorem Codii tomentosi omnino refert, at ob armaturam utriculorum fit substantia firmior, exsiccatione minus collabitur, et singuli utriculi discernantur in superficie, si lente quoque parum augente observantur. Forma utriculorum fere potissimum cum Cod. Muelleri convenit; nisi utriculos C. Muelleri magis pyriformes diceres, illos C. galeati magis oblongo-obovatos; cæterum in C. galeato plerumque longiores, suo maximo diametro sæpe 4:plo longiores. Dum vero in C. Muelleri utriculos tenues et apice vesiculosos diceres, sunt in C. galeato quasi umbone membranæ incrassatæ, semilunariter supra verticem incumbente, obtecti; qua nota ab aliis speciebus mihi cognitis facilius dignoscatur. Cæterum species omnium maxima, sæpe ultra pedalis et pennam scriptoriam crassitie superans.

Jam ante multos annos hanc formam sub nomine allato designavi. Postea quum nova species Kützingiana *(Cod. Muelleri)* descripta fuisset, utramque identicam suspicatus sum; et me sub hoc tempore specimina Cod. galeati sub nomine Kützingiano forsan distribuisse doleo. Cæterum specimina hujus plantæ longe antea manibus Algologorum versata fuisse putarem; alio loco, de Caulerpis scribens *(Lunds Univ. Årsskrift Tom. IX. 1872 p. 41)* hæc adnotavi: „Quæ nomine Fuci simpliciusculi a Turnero descripta fuit planta, evidenter est Codii species, ab ipso ita considerata et a Grevilleo quoque in *Synops. Alg. Brit.* nomine Codii simpliciusculi enumerata. Hæc Codii species, ad Novam Hollandiam australem frequens, a me olim nomine *Codii galeati* distributa; eadem a Kützingio nomine *Cod. Muelleri*, ni fallor, depicta. Ut Caulerpa simpliciuscula, hæc tota papillis subsimilibus cooperta est. Hujus est radix scutata Codii et structura, quam quoque rite indicavit Turnerus".

Specimen hujus ab Areschougio datum coram habeo; hinc ejus *Cod. tomentosum australasicum* ad nostram pertinere facilius credidissem. Qualem autem suam descripserit l. c., talem structuram in nostra haud vidi. Umbonem terminalem non esse cellulam propriam, sed totam formatam stratis superpositis membranæ, mihi evidentissimum adparuit; in hoc umbone (mamilla[?] Aresch.) igitur nulla granula chlorophylli obvenire posse mihi certum videtur; nec igitur granula chlorophylli, in telam cellulis tenuissimis quasi constructam mentientia, in specie nostra observavi. At in speciminibus sequentis speciei aliquando simile quid vidi, quod tamen in his aliter explicandum putavi.

10. Cod. mucronatum *(J. Ag. mscr.)* fronde cylindracea elongata, plus minus regulariter dichotoma fastigiata, superficie nunc subinæquali, utriculis strati exterioris cylindraceo-clavatis, suo diametro transversali maximo 5—10:plo longioribus, apice in mucronem terminalem, in junioribus

acutissimum, in adultioribus breviorem et magis obtusum, transverse striatum, excurrentibus.

Sequentes formas dignoscere licet:

α. *Tasmanicum* utriculis strati exterioris in mucronem acutissimum productis, juvenilibus inferne cylindraceis, infra apicem sub spathulatim dilatatis, adultioribus clavatis, longitudine mucronis terminalis fere diametrum ipsius superante *(Tab. I. fig. 2)*.

Hab. ad oras Tasmaniæ (R. Gunn! Miss Goodwin!) ad Nov. Hollandiam occidentalem; et australem.

β. *Californicum* utriculis strati exterioris juvenilibus cylindraceis in mucronem acutissimum productis, adultioribus clavatis mucrone obtusiusculo superatis, axi mucronis adparenter articulato *(Tab. I. fig. 3)*.

Hab. in oceano pacifico boreali ad Sitcham (Herb. Acad. Petrop.) et Californiam (Douglas! Mrs Bingham!).

γ. *Novæ Zelandiæ* utriculis strati exterioris juvenilibus sub-cylindraceis in mucronem solidum acutum productis, adultioribus obovato-clavatis, apiculo brevissimo instructis.

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ (Berggren! Herb. F. de Mueller! ad insul. Chatam (Travers sub n:o 17).

Species ab antecedentibus omnibus, si quid video, distinctissima, utriculis strati exterioris mucrone admodum conspicuo armatis; tantum dubitavi utrum unicam speciem, in Oceano pacifico ad diversas oras paulisper characteribus diversam, an tres species, suis locis natalibus privas, assumerem. In omnibus utriculi pro ætate paulisper forma diversi, ita ut juveniles in inferiore sua parte fere cylindracei et valde elongati adpareant, tertia parte superiore fere spathulatim dilatata, apice ipso in mucronem acutissimum producto; adultiores utriculi per totam longitudinem incrassati, magis clavati aut immo obovato-clavati adpareant, mucrone in duabus formis (Californiæ et Novæ Zelandiæ) sub hoc stadio minus conspicuo, attamen semper præsente.

In mucrone, majori augmento observato, dignoscere liceat strias transversales, quod mucronem membranulis numerosis (ab interiore) superpositis, compositum fuisse, testes mihi adparuerunt. In formis α. et γ. mucronem solidum vidi; in forma β. vero adparenter axi articulato percursum. Membrana propria utriculi infra mucronem in omnibus in acumen excurrit; intra hanc endochroma utriculi facilius dignoscitur. Mucronis pars infima quasi decurrens, quoque supremam lateralem partem utriculi extus obtegit. Mihi igitur non dubitandum videtur mucronem terminalem hujus speciei omnino analogum esse callo semilunariter obtegente verticem Codii galeati; in utraque esse speciem armaturæ, qua obteguntur utriculi, et frondem reddunt quasi extrorsum obtectam. In

speciminibus madefactis, lente paulisper augente ab exteriore observatis, apiculi circumcirca proeminentes conspiciantur. Sporangia hujus speciei fere ovalia vidi, ad imam partem utriculi adfixa, dimidiam longitudinem utriculi fere æquantia.

Ad oras Tasmaniæ, præter Cod. mucronatum, quoque Cod. Muelleri obvenire, speciminibus compertum habui. Ex oris Novæ Zelandiæ et Californiæ vero nulla specimina sic dicti Codii tomentosi Auctorum vidi, quæ non ad C. mucronatum pertinuerunt. Quæ ex insula Chatam habui, a Travers lecta, nonnulla cum forma Novæ Zelandiæ conguere mihi adparuerunt, alia ad Cod. Muelleri pertinere videntur. Hinc forsan assumere licet Codium tomentosum (verum) locis a me enumeratis non obvenire; ubicumque igitur in operibus loquitur de Codio tomentoso, ut harum regionum incola, hoc ad alias species pertinere, conjiciendum videtur.

Specimina hujus speciei nonnulla (ex Ins. Chatam et ex Tasmania) recentia revera complanata fuisse putarem, et ita forsan characterem præbeant propriæ speciei. Specimina vero madefacta, quæ complanata fuisse videntur, nimium ab initio compressa fuisse, forsan quis crederet. Hinc hoc charactere insistere nolui.

IV. **Tribus Codii elongati** *fronde complanata elongata, nempe aut tota supra stipitem, aut frondium segmentis supra petiolos dilatatis et complanatis, dichotomis aut plus minus irregulariter subdivisis.*

11. Cod. lineare *(C. Ag. Sp. p. 455)* fronde minuta dichotoma complanata et irregulariter flabellata, juvenilis et in segmentis junioribus sub-cylindracea, segmentis adultioribus sensim complanatis, infra axillas vix conspicue cuneatim dilatatis, utriculis strati exterioris obovato-clavatis, suo diametro transversali maximo circiter 4:plo longioribus, membrana tenui apice sæpe collabente.

Cod. lineare C. Ag. l. c.

Cod. decumbens Mart. Flor. Brasil. 8:o p. 19; Mont. Sert. patagon. p. 8?

Hab. in maribus calidioribus dispersa; ad Gades, ad oras Indiæ occidentalis et Brasiliæ; ad littora superioris Novæ Hollandiæ.

Species mihi parum cognita, habitu fere Cod. tomentosi, at minor, 2—3 pollicaris, ni fallor complanata et irregulariter flabellatim expansa, quod tamen ex speciminibus exsiccatis non certius semper eruitur. Ex characteribus microscopicis vix a Cod. tomentoso diversam crederes; specimen originale in Herb. C. Agardh servatum est a disco et margine processubus minutis tuberculatum, quod tamen potius formam paulisper monstrosam mihi indicat. His prætermissis, conveniunt ni fallor specimina, quæ habui plura ex insulis Indæ occidentalis (Guadeloupe: Duchassaing, Havanna: Liebmann) et ex partibus calidioribus Novæ Hollandiæ (Port Denison et Moreton bay) a F. de Mueller mihi missa. Plantam Indiæ occidentalis identicam suspicor cum Cod. decumbente Martii; licet plantam vix decumbentem putarem et suam teretem dixerit. Ut speciem hodie intelligo, cum Codio tomentoso habitu potissimum convenit; at multo minor et densius

dichotoma, recens complanata et subflabellatim irregularius expansa, segmentis infra axillas paulisper dilatatis, nunc a disco dilatato adparenter palmatifidis, nunc tuberculatis, sæpius ut putarem dichotomis. Cæterum mollis et gelatinosa, colore atrovirens.

12. Cod. elongatum *(C. Ag. Sp. p. 454)* fronde elongata dichotoma, juvenili et segmentis junioribus sub-cylindraceis, segmentis adultioribus sensim complanatis infra axillas cuneatim dilatatis, utriculis strati exterioris obovato-clavatis, suo diametro transversali maximo 5—6:plo longioribus, membrana tenui apice sæpius collabente.

C. elongatum C. Ag. l. c.; Mont. Fl. d'Alger. p. 49 tab. 13 fig. 1; Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 96 b.

Hab. in oceano atlantico ex oris Hiberniæ usque ad Gades; in mari mediterraneo; ad Brasiliam (Rio de Janeiro: Langsdorf!).

Hanc speciem tantum formam Codii tomentosi consideravit Harvey, speciminibus ut videtur ductus, qualia ad Hiberniam obveniant. Hanc plantam Hibernicam non vidi. Monstrosas formas æque abnormes Cod. tomentosi obvenire, haud negarem, sed hanc ob rem nullo modo speciem propriam constituere censeantur. In Cod. elongato partes juveniles a Cod. tomentoso parum revera diversæ adpareant; sed huic speciei normale videtur, ut partes adultiores infra axillas dilatentur et demum omnino complanatæ fiant. In planta senili quin immo tota pars superior nunc complanata adparet.

Segmentis vario modo læsis plantam cicatricatam sæpe exuberare novis partibus plus minus irregulariter provenientibus et dissimilibus, hoc in Algis haud rarum. Nec vero hanc ob causam normales formas unius plantæ tantum status alterius speciei concederem.

13. Cod. Lindenbergii *(Binder mscr.)* fronde elongata di-polychotoma supra stipitem teretiusculum fere tota complanata, segmentis cuneatim dilatatis a margine superiore sæpius tri-polychotomis, terminalibus elongatis lanceolato-linearibus, utriculis strati exterioris clavatis minutis suo diametro majori 3—4:plo longioribus, membrana tenui cinctis.

Cod. Lindenbergii Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 97.

Cod. platylobium Aresch. Phyc. Nov. (1854) p. 41?

Cod. damæcorne Kütz. l. c. tab. 98.

Hab. ad Cap. b. Spei (ex Herb. ded. Binder!) Pappe!

Characteribus a C. elongato hanc speciem non admodum differre diceres, attamen diversam putarem. Tota enim hujus planta videtur complanata, ima basi stipitis tantum excepta. Specimen unum depinxit Kützing fere regulariter dichotomum: ex nostris plantam potius polychotomam dixissem; alterum. quod pinxit Kützing nomine C. damæcornis, est me judice planta mutilata, cujus sat conforme specimen a Pappe missum coram habeo; a margine vero segmentorum (in nostro) segmenta nova pullulant, quorum nonnulla jam polychotomiam indicant. Jam de sua planta animadvertit Kützing

utriculos magis convenire cum C. Lindenbergii quam cum C. elongato. Quod in C. elongato specimina mutilata consimilem formam frondis exhibeant, analogiam potius quam identitatem ejusmodi speciminum, si quidem hæc ex locis natalibus diversis proveniant, mihi probare videntur. Specimina Algieriensia „damæcornia" igitur ad C. elongatum referenda esse, Capensia vero ad C. Lindenbergii pertinere, suspicatus sum.

Tertiam plantam damæcornem ex California mihi misit Farlow, quam segmentorum forma magis lanceolata speciem diversam sistere suspicor. Ex unico vero specimine de hac re judicare nolui; utriculorum forma et magnitudine species Californica cum Capensi convenire videtur.

Suspicari licet plantam Binderi eandem esse quam sub diverso nomine descripsit Areschoug. Nec vero specimen hujus vidi, nec scio utrum unum aut alterum nomen jure prioritatis retinendum sit.

14. Cod. Laminarioides *(Harv. in Trans. Irish. Acad. vol. XXII. p. 565)* fronde elongata complanata latissima, nempe supra stipitem brevem cuneatum mox in laminam amplissimam 2—3 pedalem, simpliciusculam aut parce lobatam expansa, utriculis strati exterioris oblongo-clavatis, apice obtuso incrassatis, demum quasi callo angustiore supra verticem expanso umbonatis.

Codium Laminarioides Harv. l. c. et in Syn. Phyc. austr. sub. n:o 735; Alg. Austr. exs. n:o 574!

Hab. ad oras occidentales Novæ Hollandiæ (Harvey!).

Species distinctissima; præter characteres ex frondis forma exteriore petitos, aliis microscopieis non minus differt. Utriculi, nimirum, strati exterioris fere oblongo-clavati, suo diametro 4—6:plo longiores, sunt apice membrana evidenter incrassata obtecti, fere ut in C. galeato, supra descripto. Dum vero in C. galeato pars incrassata demum qaasi callum proprium, semilunariter supra verticem utriculi incumbentem refert, pars incrassata in C. Laminarioide membranulis superpositis, strias tenuissimas referentibus, ipsius ntriculi contexta adpareat. Pars hæc incrassata non tantum ipsum verticem obtegit, sed quasi margine tenuiore supra supremam partem utriculi decurrens, expanditur. Infra hanc partem incrassatam membrana utriculi, fere apice truncati, cernitur.

Cladothele *Hook. et Harv.*

Sub hoc nomine Genus novum, quod Codio affine dixerunt, in *Crypt. Antarct. p. 186* descriptum et icone *tab. 190 fig. 1* illustratum exstat. Typicam plantam ex insulis Falkland una cum Nereia filiformi ad suum Genus Cladothele retulit Kützing; Genus autem ita constitutum Sporochneis retulit. In Indice Generum Algarum postea Harvey Cladothele Kützingii infra Nereiam memoravit, hoc autem a suo prius descripto Genere diversum statuit; de ipso vero suo Genere inter Siphoneas nullam mentionem factam video; nec scio si alio quodam loco postea de affinitate sui Generis opinionem quandam enuntiaverit. Mihi, tantum ex icone judicanti, Genus a Siphoneis admodum diversum videtur.

Species mihi nullo specimine cognitæ.

7. a. COD. FILIFORME *Mont. Fl. d'Alg. p. 50 tab. 10 fig. 2.*

Nomine COD. ABREVIATI *Ag.* species quædam in *Mazé et Schramm. Algues de la Guadeloupe p. 108* memorata obvenit, quam neque ab Agardhio descriptam scio, nec ab alio auctore memoratam.

III. **Udoteaceæ.**

IV. Chlorodesmis.

Quo loco Genus prima vice a Bailey et Harvey propositum fuerit, nescio. Harvey dixit typicam plantam fuisse in Feejee Islands a Capt. Wilkes collectam, et se postea in insulis pacifici oceani tropici ad extimas syrtium limites eandem frequenter collegisse. Characteres Generis prima vice, si quid video, in *Ner. Bor. Americ.* traduntur. *Frondem* Harvey dixit esse *sessilem aut stipite spongioso suffultam, penicilliformem, omni crusta calcarea destitutam; penicilli filis cylindraceis dichotomis unicellularibus, endochromate viride virente farctis; stipite filis intertextis constituto.* His ulterius addidit stipitem in specie typica *(Chl. comosa)* distinctum, et sæpe elongatum, semper adesse; eamque habitu Penicillum fere referre. Hoc loco præterea aliam quoque speciem descripsit *(Chlor. Vaucheriæformis)*, quam tamen ipse dubiam consideravit; a Farlow hæc ad Derbesiam relata fuit. Inter eos, qui postea de Genere scripserunt, præcipue nominandus Sonder, qui in *Alg. Tropic. Austr.* iconem dedit speciei typicæ. Ex icone hoc loco data et explicatione patere videretur fructus in apicibus filorum generari; apicem nimirum pinxit fili quoad formam vix mutatum, at fere evacuatum, corpusculis paucis, at majusculis, in parte suprema hyalina fili sparsis.

Quod primum attinet fructificationem Generis, hanc conformem vidi in duabus speciebus, quas congenericas suspicor. In utraque observavi apices filorum aut strictura exteriore fili magis elongati, aut ramificatione ultima separatos, et endochromate multo densiore impletos, in organa quasi propria, ex atrovirente fuscescentia, sensim intumescere. Sub stadio hoc maturescente externe fere mitræformia adparent, basi truncata, dein

cylindracea, apice obtuse rotundato. Infra mitram filum paulisper contractum (in spec. exsiccat.), quasi loco pedicelli, fructum sustinet. De contentu fructuum nihil comperi. Sporidia in illis contineri facilius credidissem suadentibus consimilibus organis in Codio observatis. Utrum idem deduceretur ex observatione supra indicata Sonderi, an ex hoc potius sequeretur corpuscula iisdem contenta esse cum organis, quæ in fructu Derbesiæ invenerunt, analoga, hodie vix decidere liceat.

Ut dein de affinitate et limitibus Generis certius quid statuatur, in naturam stipitis ulterius inquirendum mihi videtur. Quod de ejus conformatione hodie constat, supra attuli. Speciem typicam habitu Penicillum referre monuit Harvey, ejusque stipitem sæpe esse elongatum; attamen ipse dubitavit anne alia species, stipite destituta, quoque ad Genus referreretur. Specimina, quæ ipse vidi omnia, Chl. comosæ vix stipite prædita dixissem: constat pars infima in his filis intertextis, plerumque ima parte densius articulato-constrictis, pseudo-articulis sub-pyriformibus, ab incrassata parte superiore fila elongata penicilli emittentibus; inferiore parte aut a consimili pseudo-articulo egrediente, aut in filum radiculare, endochromate virente destitutum, globulis subhyalinis præditum, desinente. In hac farragine filorum, varia directione excurrentium, limosa congeries adest, quo stipes sic dictus paulisper rufescens conspiciatur. Nec igitur stipes exteriore quadam membrana obtegitur, nec fit quasi ambitu definitus, ut in Penicillo; nec ea est ejusdem structura ut stipitis præsentiam characterem quendam Genericum sistere putares. Qualis structura in Codio, talis fere in ima parte frondis Chlorodesmidis; velut in Codio aliæ species sunt decumbentes aut globosæ, aliæ vero surgunt cylindraceæ aut a stipite in laminas expansæ, ita in Chlorodesmide unam speciem erectiusculam, inferiore parte stipitem formante præditam, alias vero species decumbentes cogitare liceret. Ita interpretata structura formas cæspitosas, quarum frondes a decumbentibus filis adscendunt, Generi quoque adnumerare non dubitavi.

De affinitate Generis ita constituti perquirenti mihi adparuit illud forsan potissimum ex una parte cum Codio convenire, ex altera ad Esperam et Penicillum forsan præbere transitum evidentiorem.

Sequentes species Generi pertinentes hodie putarem:

1. Chl. cæspitosa *(J. Ag. mscr.)* cæspite dilatato pulvinato, filis inferue decumbentibus radicantibus parum coloratis, superne adscendentibus,

terminalibus erectis virescentibus decomposito-dichotomis fastigiatis, omnibus cylindraceis hic illic constrictis et ad ortum ramorum spurie articulatis, articulis inferioribus prælongis, terminalibus brevioribus oblongis, diametrum pluries longitudine superantibus.

Hab. in mari Indico, ad Ceylonam legit Ferguson (n:o 110).

Crescendi modo hanc a Chl. comosa diversam puto; cæspitem nimirum supra arenam latius expansum formare videtur, filis primariis decumbentibus, inferiore apice in radiculam filiformem prolongatis, superiore adscendentibus et fila secundaria erectiuscula emittentibus. Hæc inferne cylindracea sparsim constricta, quasi articulata, at dissepimenta propria nulla adsunt, nisi substantiam intercellularem informem hoc nomine salutare placeret. Ex apice obtuso rami inferioris pullulant ramuli novi, quasi utroque latere calli interjecti singuli; qui in inferiore filo formantur rami sunt omnes cylindracei et invicem longius distantes; superiores breviori spatio sejuncti, et terminales basi apiceque constricti fere oblongi adparent. Stricturæ in ipso limite, inter ramum ramulumque conspiciantur. In ramulo terminali ita sejuncto condensari videtur endochroma virescens internum, apicem fili, sensim quoque dilatatum, in fructum mitræformem, colore atro-virescente-fusco conspicuum, transmutans. Fila crassitie fere Chl. comosam æquant, sed breviora, longitudine vix pollicaria.

Ad hanc proxime accedere videretur species maris Adriatici, jamdudum a Zanardini *(Sagg. Class. p. 60)* sub nomine *Bryopsis furcellatæ* indicata, postea a Kützing *(Tab. Phyc. vol. VI. tab. 71)* et a Zanardinio *(Icon. Adriat. tab. XXXII. A)* iconibus illustrata, demumque a *Hauck p. 475* ut Bryopsis species dubia memorata. Quum hujus nullum viderim specimen authenticum, dijudicare non audeo utrum congenerica sit species, an omnino diversa. Humillimam dixit Zanardini, vix centimetrum æquantem; Hauck eandem 1—3 centim. altam; et suam ramulis lateralibus præditam descripsit, quod in specie Chlorodesmidis vix exspectarem. Zanardini Br. furcellatam cum Br. tenuissima potissimum comparatam voluit.

2. Chl. comosa *(Bail. et Harvey mscr.)* et *Ner. Bor. Americ. p. 29; Alg. Exs. Friendly Islands n:o 90! Sonder Alg. Aust. Trop. tab. VI. fig. 5—9; Grun. Novara p. 35.*

Hab. in mari pacifico calidiore; specimina comparavi ex insulis Loo-Choo a Wright, ex Friendly Islands a Harvey, ex Noukahiva a Jardin collecta.

Ex speciminibus nostris stipitem in hac specie proprium existere vix supposuissem, nisi Harvey eundem nunc elongatum (at spongiosum) expressis verbis dixisset. Quomodo in quibusdam Halimedæ speciebus frondes quasi radiculari adparatu, nunc subgloboso adfixæ adparent, ita fere frons penicillata in Chl. comosa ex nido spongioso provenit, filis penicilli quoquoversum radiantibus. Nidus radicalis constat filis intertextis, limo rufescente obductis; fila ipsa in hac parte vix colorata nunc longiora vidi, nunc brevioribus pseudo-articulis constituta; articuli isti sæpe fere pyriformes, nempe

sursum incrassati, ipso vertice nudi, at infra rotundatum verticem utrinque novum articulum emittentes, aut consimilem et pari modo ramosum, aut simplicem et magis elongatum; ex pseudo-articulis pyriformibus nunc quoque radiculæ filiformes elongatæ deorsum tendunt. Fila ipsius penicilli sunt circiter sesqui-pollicaria, inferne fuscescentia, superne virentia, distanter dichotoma ramis paulo supra ortum plerumque constrictis. Fructus vidi quales in antecedente specie; at in apicibus clavatis longioribus, nunc duobus pseudo-articulis constitutis, endochroma collectum vidi. Supremo articulo evacuato, inferiorem maturescere finxi.

Speciem olim nomine *Vaucheriæ fastigiatæ* descriptam *(Ag. Syst. p. 176)*, ad insulas Marianas lectam, postea ex Insula Toud a Durvilleo reportatam, in *Voy. Pol. Sud. p. 36* a Montagne memoratam, ad Chl. comosam referre vix dubitassem; nisi has plantas juxtapositas, at invicem distinctas, enumeraverat Sonder *(Alg. Trop. Austr. p. 35)*. Eum tamen specimen Vaucheriæ non comparasse forsan assumere licet. Mihi specimina utriusque comparanti nullam inter utramque differentiam observare contigit. Specimina Vaucheriæ tamen non optima fuisse confiteor.

Species mihi ignota.

3. Chl. major *(Zanard. Phyc. austr. nov. n:o 40 in Flora 1874 n:o 31—32)*.
Hab. ad insulas Lord Howe.

De icone a Sondero data *Chl. comosæ* dubitavit Zanardini utrum ad speciem typicam, an ad Chl. major referenda esset.

(IV. a.?) Avrainvillea *Decaisne.*

(Fradelia Chauvin; Chloroplegma Zanardini; Rhipilia Kützing).

Si de allatis Generibus Auctorum rite judicaverim, omnia eundem typum genericum spectare videntur, licet ex diagnosibus datis structuræ differentias adesse putares.

Ex diagnosi et descriptione, quibus Genus novum adumbrare voluit Decaisne, sequi videtur habitum esse Udoteæ, stipite cylindraceo nempe superne abeunte in flabellum coriaceum, colore nigrescente insigne, apice laciniatum, aut fere lacerum lobis irregularibus, in quibus zonæ concentricæ Udoteæ omnino desiderantur. Fila, quibus frons contexta est, compressa, non articulata, ramosa, cum iis Halimedæ sat convenientia dicuntur, at constricta stricturis ita adproximatis ut monilia minuta referre videantur. Membrana filorum pellucida adparet, ut endochromate nigrescente liberantur. Ita fere Decaisne!

In forma, quam ex habitu potissimum cum specie typica Avrainvilleæ convenire putarem, equidem structuram paulisper aliter concepi. Ipsam frondem flabellatam contextam vidi filis cylindraceis aut hic illic compressis, quod mutua eorum pressione adscribere propensus essem, continuis, vage curvatis, et irregulariter intertextis, nunc singulis, nunc fasciculatim inter alia excurrentibus et cum his quam intime conjunctis, quasi conglutinatis; apicibus filorum obtusis quam brevissime extra marginem eminentibus. In stipite fere structuram Udoteæ observare credidi; nimirum vidi fila longitudinalia flexuosa, alterne adproximata et disjuncta, nunc ubi adproximantur vage compressa, nunc cylindracea et magis conspicue tubulosa, endochromate atrovirente farcta. Passim vero vidi fila, præcipue exteriora, quæ sparsim evidentius constricta et endochromate fulvescente farcta fuerunt; præcipue ex his provenire videntur cæspituli minuti, constituti filis magis ramosis moniliformibus, endochromate magis fulvescente farctis. His cæspitulis forsan proveniant maculæ minutissimæ punctiformes, quæ inferiorem plantæ partem nigrescentem quasi rore fulvescente sparso obducunt. Fila igitur hæc moniliformia mihi magis superficialia adparuerunt, forsan potissimum cum filis stupæ, quæ in haud paucis Algis obvenire constat, comparanda, si quoque in Avrainvillea multo minora quam in aliis obvenirent. Si hæc essent fila, quibus structuram Generi propriam vindicare voluerit Decaisne, dubitare forsan liceret an Genus proprium constitueret Avrainvillea. In aliis formis, quas Generi lubenter adnumerarem, hæc fila moniliformia non vidi, nec eadem in his ab alio memorata scio.

Generi igitur potius characteristicum putarem, quod fila flabelli haud stricta et certo quodam ordine disposita excurrunt, sed quam maxime irregulariter intertexta et ita invicem arctissime conglutinata ut apices liberi vix usquam conspiciantur. Adposito acido bullæ aëreæ nullæ separantur. Endochroma sæpe obscurius coloratum, nunc fere aureo colore suffusum. Exsiccata planta quasi sordida adparet, nigrescente aut obscure brunneo colore sat insignis.

Formas multas ut species diversas descripserunt; quot ex his species distinctas efficiant, nec scio, nec hac de re suspicionem proferre auderem. Quoad habitum tres præcipue formæ mihi diversæ obvenerunt; utrum vero hæ tantum evolutionis stadia sint, an species diversæ, mihi omnino latet.

* *Species colore virescente lurido instructæ, fronde latius cuneata stipitem simplicem breviorem terminante.*

1. Avr. obscura *(C. Ag. Sp. Alg. p. 401)* fronde supra imam basem dilatatam surgente stipite brevi complanato, apice in flabellum terminale latius cuneatum crassum luridum, margine erosum abeunte.

   Anadyomene? obscura C. Ag. l. l.

   Hab. in oceano pacifico calidiore; ad Guham in insulis Moluccis a Gaudichaud lecta.

Descriptio l. c. data sat bene formam exteriorem reddit. Venæ, de quibus loquitur, sunt fila magis fuscescentia, inter fila alia viridia. In Herb. C. Agardhi in scedula animadvertitur novum esse Genus, licet speciem affinitate quam maxime dubiam modo dicto afferre placuerit.

Cum hac quoad habitum et characteres sat congruere videtur *Rhipilia tomentosa Kütz. Tab. Phyc. vol. VIII. tab. 28*, nisi stipitem in hac teretiusculum ex icone putares. Species vero hæc Kützingiana ex Insulis Indiæ occidentalis provenire dicitur. Cum hac specie Kützingiana comparanda videtur *Avr. sordida Crouan in Mazé et Schramm Algues de la Guadeloupe p. 89;* quæ tamen ab Anctoribus cum Udot. sordida Mont. identica consideratur.

Alia species vicina videtur *Avrainvillea læte virens Crouan mscr. in Mazé et Schramm Algues de la Guadeloupe p. 89;* quæ vero mihi omnino ignota; nec eam descriptam scio.

** *Species ex fusco-nigrescentes, fronde cuneata stipitem simpliciusculum crassum plus minus elongatum terminante.*

2. Avr. nigricans *(Decaisne Corall. p. 96)* fronde supra tuber radicale in lobos elongatos subdivisum surgente, stipite simpliciusculo tereti crasso plus minus elongato, apice in flabellum terminale cuneatum crassum fusco-nigrescens, superiore margine subintegrum, rotundatum abeunte.

   Avr. nigricans Decaisne l. c.; Kütz. Sp. p. 503; Crouan in Mazé et Schramm Alg. Guadel. p. 89; Fradelia fuliginosa Chauv. Rech. p. 121 (fide Crouan); *Flabellaria fimbriata Crouan in Alg. Guad. p. 89?*

   Hab. in mari Indiæ occidentalis; spec. ex Cuba et Florida vidi.

Quamquam specimen authenticum speciei a Decaisne descriptæ videre non contigit, et planta a me descripta paulisper structura abludit ab ea, quam Generi characteristicam descripsit Decaisne, veram plantam tamen in nostra agnoscere putavi. In planta juvenili vidi basem dilatatam sub forma tuberis oblongi apice producto in frondem simplicem abeunte; ad basem hujus vero lobus adest, sine dubio novo stipite prægnans. In planta adultiore vidi stipites numerosos adultiores pluripollicares, junioribus et mi-

nutis ad basem horum provenientibus, quasi a radice tuberosa, singulis lobis crassis elongatis deorsum longius descendentibus; provenientes modo diceres turionum a radice plantarum superiorum. Stipites nunc breviores, nunc 3—4 pollicares, exsiccati pennam anserinam crassitie æquantes, flabello cuneato pro magnitudine plantæ minuto, in nostris pollicem aut sesquipollicem longitudine circiter æquante. Colorem vivæ plantæ auctoritate Mazé et Schramm attuli.

Quæ in *Kütz. Tab. Phyc. vol. VIII. tab. 28 II.* nomine *Rhipiliæ longicaulis* depicta est planta, eam cum nostra identicam assumere vix dubitarem, patria forma et colore congruentibus. Vestigia flabellorum in caule elongato lateralia tamen in nostra non vidi; flabellum casu divisum forsan assumere liceret. Specem Kützingianam sub nomine *Avr. sordidæ var. longipes* in Alg. de la Guadeloupe enumerant auctores.

*** *Species ex fusco sordidæ, frondibus plurimis, tenuiore stipite singulis affixis, a caule inferne incrassato vage ramosissimo exeuntibus.*

3. Avr. lacerata *(Harv. in Friendl. Islands Algæ n:o 86)* caule supra stupam radicalem dilatatam ramosissimo, ramis ultimis constitutis stipite angustiore simpliciusculo, apice in flabellum terminale, ex fusco sordidum, cuneatum tenue, apice rotundato brevissime fimbriatum abeunte.

Udotea lacerata Harv. l. c.

Hab. in oceano pacifico calidiore ad Friendly Islands Harvey!

Caulis in hac supra stupam basalem dilatatam in ramos plurimos solvitur, qui nunc simplices constant stipite tenuiore, apice in flabellum cuneatum tenue vix pollicare expanso, nunc eodem modo ulterius composito. Stipites nunc ab alio, quasi ramoso emergunt fere prolificantes, nunc quasi dilaceratione flabelli adultioris. Forma et magnitudine Udoteam Desfontainii referre diceres; at color sordide fuscescens et structura omnino diversa.

Utrum cum hac specie Harveyana identica sit *Udotea sordida Mont.*, a Cuming ex Insulis Phillippinis relata, an omnino diversa sit, ex descriptione a Montagne data *(Alg. Phillip sub n:o 4)* decidere non licet. Hæc ad unicum specimen descripta dicitur. Alga cum bulbo stipitiformi uncialis, basi cuneata, semiorbicularis. Patria non repugnante, plantam juvenilem Udoteæ laceratæ facile crederes.

Chloroplegma sordidum Zanard. Plant. in mar. rubro collect. p. 83 tab. XI fig. 1 alia videtur planta, quam cum Avrainvillea lacerata convenientem facile quis crederet. Ex descriptione et iconibus datis omni respectu convenientem puto. Dum vero unius patria est Oceanus pacificus, est alterius mare rubrum!

Avrainvillea sordida Crouan in Algues de Guadeloupe par M:s Mazé et Schramm p. 89 denique tertia mihi videtur planta, quæ cum Harveyana ulterius comparanda videtur. Speciem auctorum non descriptam scio; ut synonyma vero ejusdem enumerantur tum Udotea sordida Mont., tum Chloroplegma sordidum Zanard., tum Rhipilia tomentosa Kütz. Hanc cum illis identicam esse, vix assumere auderem, ut ex supra allatis jam sequitur. Patria ab ea aliarum specierum diversa!

V. Espera.

In speciali suo opusculo de Corallineis hoc Genus primus instituit Decaisne, typo plantæ mediterraneæ, antea non descriptæ, cujus unicum tantum viderat specimen. Plantam comparandam putavit cum Penicillo quodam, cujus caput in molem pugni excreverit, loco autem stipitis, externe definite circumscripti, sustinetur filis invicem liberis, in scopam stipitiformem, sabulo immersam conjunctis. Fila constituentia cæterum sua structura Penicilli ramos æmulantia.

His, a primo auctore Generis enuntiatis, pauca nova contulerunt Algologi posteriores. Nonnulli revera Genus fere siccis pedibus transierunt, plantam typicam sibi ignotam fingentes; fragmenta autem hujus observata novis nominibus descripserunt. Inter hos primus fuisse videtur De Notaris, qui fragmenta plantæ ad Nizzam lectæ mihi misit, nomine *Bryopsis saburralis* inscripta [1]. Kützing dein *(Tab. Phyc. vol. VI. p. 29 tab. 85)* specimen ex Cannes, a Lenormand missum, novum Genus constituere putavit, quod sub nomine *Poropsis* charactere et analysibus datis illustravit. De structura Generis hic exhibuit: membranam esse duplicem, *exteriorem* calcaria incrustatam esse articulatam, poris numerosis subdistantibus pertusam; interiorem continuam esse, dubii signo adposito, dicitur; ramos prætèrea superiores virides, inferiores dealbatos descripsit. Comparanti mihi plantam a De Notaris missam cum icone Kützingiana certum adparuit *Poropsidem subunalem* cum planta Notarisii identicam esse; utramque vero consistere ramis superioribus arreptis Esperæ.

Denique Espera a Woronin (in *Ann. Sc. Nat. 1862 p. 208)* in peculiari tractatu fusius descripta fuit; crescendi modum et structuram hic rite exposuit, organa fructus sibi vero dubia memoravit; identitatem plantæ a De Notaris descriptæ cum Espera Decaisnei quoque jam indicavit. Ex his autem datis mirum in modum conclusiones deduxit: quia in Penicillo frondem initio non stipitatam esse memoraverit Harvey, præsentiam stipitis in fronde adultiore, quem huic Generi ita characteristicum credide-

---

[1] Nomen a De Notaris datum male lectum fuisse patet, sive hoc a Le Normand factum fuerit sive a Kützing, qui nomen *saburrale* in *subunalem* mutavit. Woronin, qui identitatem plantarum jam agnovit, nomen Notarisii fuisse *Bryops. sabularem* dixit, infelici errore typographico.

runt omnes, qui de Penicillis scripserunt, flocci æstimavit; quin immo exclamavit: „Ainsi il résulte de tout ce qui vient d'être dit que les Genres *Espera* Decaisne *Poropsis* Kütz. et *Penicillus* Lamk. sont la même Algue".

Utrum Esperæ fragmentum sub nomine *Bryopsis constrictæ* delineaverit Zanardini *(Iconogr. Adr. tab. LXXII. A)*, an omnino diversam plantam, decidere non auderem. Species Zanardinii ramificationis norma et adspectu articulorum cum ramis Esperæ non parum congruere videtur. Qualem autem (in fig. 1) frondem caule quodam principali instructam pinxit, talem in Esperam parum quadrare diceres.

Ipso suo crescendi modo, fere Vaucheriam quandam æmulante, characterem sibi proprium et haud levissimi momenti exhibet Espera. Cæspes ex arena emergens, subfastigiatus, constat quasi fasciculis filorum plurimis, sursum in filamenta invicem libera radiantibus, deorsum radices filiformes ramosas plus minus compositas emittentibus. Fasciculi singuli habent quasi partem quandam mediam et axilem, constitutam filis magis ramosis, ramisque adproximatis, invicem cohibitis, utpote ipsis intertextis et radiculis descendentibus circumcirca cinctis; tum quia ramulis transmutatis brevibus — cum fibulis et verrucis in *Udotea, Penicillo* aliisque obvenientibus comparandis — connectuntur rami ramulique initio liberi. Qui quidem ramuli transformati sunt breves, fere a fronde generante verticaliter exeuntes, ima basi attenuati, dein fere obconici, bi-tricornes et demum subpeltati extrorsum apiculos obtusos numerosos emittentes. Si de his rite judico, forsan potissimum dicerentur radices transmutatæ, si quoque functionibus diversæ. Fasciculorum media pars, variis partibus ita composita, stipiti Penicilli analoga mihi quidem adparuit, sed neque distincte circumscripta in Espera, nec fibulæ coeunt in stratum externum fere proprium ut in stipite Penicilli. Fasciculi ejusmodi Esperæ numerosissimi invicem conjunguntur in cæspitem ipsum, fere vage expansum.

Fila, quæ superiorem partem fasciculorum constituunt, sursum radiantia, sunt plus minus evidenter dichotoma, furcæ ramulis invicem distantibus, quasi infra verticem rami generantis egredientibus, ut in multis aliis Siphoneis norma adparet. Articuli extus sat conspicui; inferiores fasciculorum, sæpissime evidentius calce incrustati; adposito acido bullæ aëreæ intra membranam generantur, quæ demum hanc pervadunt; numquam vero easdem (perrupto geniculo) ab uno ad alterum articulum transeuntes

observavi. Vix vero hanc ob causam dissepimenta, qualia in Confervis adsunt, articulos separare putarem; sed ut in aliis Siphoneis transitum, initio patentem inter articulos, sensim obturari interposito forsan adparatu quodam substantiæ intercellularis. Membranam (adultiorem) exteriorem et calce incrustatam ab interiore facilius solutam vidi; adposito acido hoc mox contingat, et membrana separata, cujus partes calcareæ dissolutæ fuerunt, sæpe adspectum præbet, qualem poris pertusam in sua icone pinxit Kützing. Si vero nondum dissolutis granulis calcareis observatur membrana, conspiciatur his ipsis pororum locis corpuscula calcarea rotundata deposita esse, intervallis membranæ inter eadem nunc latioribus, nunc angustioribus et fere in lineam reductis. Dissoluto demum calce, membranulam primariam tenuissimam, ad quam adfixa fuerunt granula calcis, persistentem putavi, linea tenuissima quasi limites calcis indicante.

Juvenilia fila in cæspite terminalia, plerumque virentia (dum magis albescunt inferiora), nec calce incrustata nec initio articulata; partes fasciculorum, sabulo magis immersæ, quoque virescentes.

De fructificatione Esperæ nihil certi statuere auderem. In speciminibus nonnullis vidi apices filorum endochromate atrovirente farctos, et hos demum fructiferos fieri non ægre assumerem. Woronin ad inferiorem articulatam partem adfixa corpuscula externa, ex sphærico ovalia, observavit, de quibus monuit hæc forsan sistere organa propagationis. Si Bryopsidem constrictam Zanardinii ad Esperam certius referre ausus fuissem, potius in articulis intumescentibus terminalibus, ab eo depictis, fructus Generis supponere forsan licuisset.

Quod attinet affinitates Generis, patet, me judice, illud ad Penicillum proxime accedere, defectu autem stipitis proprii differre. Ex altera parte Chlorodesmidem forsan tangere videretur, utpote crescendi modo et dispositione partium congruens. In Chlorodesmide frondes nullo calce incrustatæ obveniunt. Incrustatio in Espera evidentissima, et proprio modo peracta, vitæ rationes quodammodo mutatas forsan indicat.

1. Espera mediterranea *Decaisne Corall. p. 99; Woronin in Ann. Sc. Nat. 1862 p. 208 tab. 10 fig. 1, 5, 6 et tab. 11 fig. 1—7.*

Bryops. saburralis De Notar.

Poropsis subunalis Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 85 I.

Bryopsis constricta Zanard. Icon. tab. LXXII. A.?

Hab. in mari mediterraneo ad littora Galloprovinciæ; ad Nizzam Risso! ad Cannes Giraudy! ad Frejus Perreymond! ad Genuam De Notaris!

VI. Penicillus.

Quale Genus, exclusis Rhipocephalis, a Kützingio limitatum fuit, tale hodie circumscribendum puto. Ramenta in Rhipocephalo proprio modo composita, quasi organa superioris ordinis, Genus proprium indicantia mihi adparuerunt.

Frondem Penicilli tribus partibus, radice fibrillosa, stipite erectiusculo fere semper simplici, et coma ramentis filiformibus dichotomis subfastigiatis constituta, compositam esse, inter omnes satis constat. De structura harum partium nec hodie dubia manere videntur; de interpretatione vero organorum componentium forsan aliæ aliorum sint opiniones. Quomodo conjunctis studiis eorum, qui de structura scripserunt, compositionem frondis hodie intelligere opportet, paucis referre conabor.

In fronde juvenili et inchoante jam tres partes frondis adultæ adsunt: nimirum *radix*, more diceres Caulerparum fibrosa, qua planta sabulosum littus pervadit, jam in fasciculum validum (mole ipsius frondis comparata) excrescit *(Harvey Phyc. austr. tab. XXII. fig. 2)*. Stipes, qualis l. c. a Harvey describitur, filis paucis 2—3, subparallelis et invicem liberis, infra comam jam elongatis, componitur — at eo observante status adest, sub quo fila moniliformia comæ inchoantis cum radice immediate nectuntur *(Harv. l. c.)*, stipitem igitur primitus ab articulis infimis ramentorum formari, concludere licet. Articuli hi elongati excrescunt magis magisque et in tubos elongatos, quibus centrale stratum stipitis componitur, vix dubie transmutantur. Statuit Decaisne fibras has tubulosas circa spatium quoddam centrale initio disposifas esse, quod tamen neque memoravit Harvey, neque ex structura stipitis adulti assumere auderem. Specimina juvenilia ipse coram habeo, quæ sub allato stadio juvenili collecta fuerunt; in his (accuratius examinatis) ex parte inferiore stipitis inchoantis emergunt rami breviores, initio oblongi et superioribus articulis sat similes, paulisper incurvati, qui vero mox verrucis, sine conspicuo ordine provenientibus, bre-

vissime conicis deformes evadunt; multiplicantur magis magisque verrucæ, novis generationibus supra primarias stipatis, ultimis paulisper prolongatis, circiter duplo longioribus quam latis, conicis obtusis. Sub hac evolutione verrucarum apices magis magisque extrorsum tendunt, ita ut ramulus transformatus, introrsum fere lævis, extrorsum peltatim dilatatus apiculis conicis in fasciculos plus minus compositos collectis obsitus adpareat. Si adponitur gutta acidi, vehementissime solvuntur partes calcareæ intra ramulos ita transformatos contentæ; his solutis adparet ramulos hos, granulis chlorophylli fere omnino destitutos, intra duplicem membranam (exteriorem quam calcareis substantiis prægnantem finxi, et interiorem admodum firmam) tubum sat conspicuum fovere. Ramulos, hoc modo tractatos, diceres constituere organa propria, petiolo insidentia hyalino, subpeltatim expansa et exteriore latere prædita apiculis conico-obtusis plurimis, fasciculatim collectis, geminis quaternis aut plurimis in eodem fasciculo. Ex iis, quæ cæterum in Algis vidi, vix dubitarem transmutationi cuidam radicalis adparatus hæc organa adtribuere.

Quo magis multiplicantur et mole augentur hæc organa, ex singulis filis frondium juvenilium emergentia, eo magis quoque adproximantur et invicem intricatæ fiunt verrucæ et verrucarum apices diversi; rami singuli frondis hoc modo quoque adproximantur invicem, et omnium verrucis extrorsum versis periphericum constituunt stratum, quo stipes in adultiore planta obtegitur. Fila stipitis interiora, quæ sensim sensimque excrescunt, invicem præterea continentur anastomosibus, quæ consimilibus ramulis transformatis, ni fallor, ortum debent. Hi ramuli nimirum filis conformes, magis transversali directione a filis longitudinalibus exeunt, et basi latius patente, fere conica, his nectuntur. Fila longitudinalia contentu virescente farcta adparent, demum fere in fasciculum centralem plurima collecta, singulis filis uno loco invicem paulisper distantibus alio magis contiguis.

Ex crescendi modo supra adumbrato sequi putarem stipitem esse quasi formationem quandam secundariam, apice continuo increscentem, filis comæ inferioribus et interioribus, longitudinaliter excrescentibus, in stipitis fasciculum centalem conjunctis; membranam vero stipitis exteriorem, plus minus incrustatam, revera constitutam esse organis supra descriptis, peltatim dilatatis et extrorsum apiculis conicis armatis. Quia hi apiculi demum

densissimi fiunt, omnes extrorsum porrecti et invicem paralleli, quasi stratum frondis externum proprium constituere adpareant, quod incrustatione calcarea, membranam fere mentiente, magis adhuc conspicuum fit. Stipitem vidi (in Penicillo capitato) intra comam conice prolongatum, et prolongatam partem tum terminali fasciculo apice coronatam, tum circumcirca ramulis comæ lateralibus, quasi ex superficie stipitis emergentibus, undique obtectam — comam ita conjunctis fasciculis terminalibus et lateralibus formatam; nunc vero stipitem vidi fere truncatum, filis comæ quasi umbellatim exeuntibus superatum (in *Pen. dumetoso)*. In hoc vero apice truncato sæpe fasciculos plures distinguere licet, singulos suis verrucis prominulis cinctos, quos aut omnes sensim coalescentes credere liceat, aut stipitem ramosum demum formaturos, quod tamen rarius obtinere putarem.

Quod ramulos comæ attinet, satis constat duplicem membranam iisdem sæpius adscriptam fuisse, nempe interiorem lævissimam et exteriorem punctis admodum conspicuis granulatam. Hæc puncta poros constituere, quibus membrana perforata esset, assumserunt nonnulli *(Kützing)*. Alii *(Montagne)* granula esse deposita calcarea rectius, me judice, statuerunt. Observare credidi exteriorem membranam tenuissimam granula calcarea obtegere; adposita guttula acidi, ipsa granula solvuntur, membrana obtegente fere hemispherice extrorsum prominula, vacuo introrsum patente. Finxi membranam tubi primitus formatam simplicem esse; ut interiore latere hujus calcaria granula deponuntur, accrescit sensim membrana, interiore latere, circa granula quasi foveam efficiens, et in hac fovea novæ depositæ calcareæ partes antecedentibus adponuntur. Demum interiora membranæ strata ab exterioribus solvi putarem, ipsa evolutione granulorum separationem adjuvante, et sub hoc stadio rami quasi duplici membrana tecti adpareant; exteriore facilius ab interiore se separante.

Ut in Siphoneis norma videtur, frons est tubulosa, tubo interiore nullis diaphragmatibus propriis interrupto; pervius igitur usus inter endochromatis partes ab initio adest. Membrana autem exterior sensim fit quasi certis locis annulatim constricta, et his locis constrictis sæpe coagulari videtur substantiæ cujusdam intercellularis copia, qua pervius ille usus obcluditur. Demum membrana exterior ad stricturas quoque extus conspicue strangulata adparet.

De fructibus nihil apud auctores allatum vidi [1]; nec ipse aliquid certi de fructificatione Generis statuere audeam. Animadvertere tamen placet aliquando me vidisse fila comæ apice inflata et hos apices endochromate atrovirente farctos; hinc suspicari liceret fructificationem demum in apicibus filorum evolutam fieri, ut de fructibus vicinorum Generum quoque suspicandum sit.

Species in operibus Algologorum plures distinctas fuisse quam in natura diversæ inveniantur, facilius putarem. Ex evolutionis modo stipitis concludere vellem, stipitem in eadem specie nunc longiorem, nunc breviorem obvenire; in capitulo egregie rotundato Pen. capitati exeunt ramenta racemosa, lateraliter a prolongatione stipitis adparenter emergentia, aliis sparsim infra capitulum emergentibus. Ejusmodi diversitatibus species proprias fundare equidem non auderem.

* *Articulis ramorum omnibus conformibus cylindraceis, ad genicula plus minus constrictis.*

1. Penic. dumetosus *(Lamour.)* stipite cylindraceo comam longitudine circiter æquante, superficie inæquali subgranulosa, ramentis ultra setaceis ad genicula constrictis, articulis cylindraceis diametro multiplo longioribus.

   P. dumetosus Decaisne Corall. p. 97; Harv. Ner. Bor. Am. p. 44; Tab. XLIII. A.

   Nesea dumetosa Lamour. Hist. Pol. Corall. fl. p. 258 pl. 8 fig. 3.

   Penic. longiarticulatus Crouan in Mazé et Schramm Algues Guadel.

   Hab. ad Antillas et littus Floridæ.

Cæteris speciebus crassior. Jam Harvey stipitis differentiam („coated with a velvetty scurf") indicat, qua ab aliis abludit; quod a radiculis quasi seorsim prominulis et crusta communi calcarea minus obductis pendere videtur. Ad descriptionem Harveyanam eximiam cæterum refero.

---

[1] In opusculo *Animaux Radiaires des Antilles, Paris 1850 p. 28*, animadvertit Duchassaing de Neseis Lamourouxii duplicem iis esse propagationis modum, nempe fructibus, de quorum natura tamen nihil statuit, et surculis in sabulo per longiora spatia repentibus. Surculos ex radicali fasciculo emissos dixit; eosque apice gemmam terminalem proferre, ex qua ramenta nova demum proveniant.

2. P. PYRAMIDALIS *(Lamour.) Decaisne Corall. p. 97; Nes. pyramidalis Lam. Esp. meth. p. 27 tab. 28 fig. 5—8; Cor. ödipus Kütz. Phyc. p. 310.*

Species mihi dubia. In *Lamour. Hist. Polyp. Coral. fl. p. 258* dicitur hanc speciem ad iconem Solandri *tab. 25 fig. 5—6* a se descriptam fuisse. Hanc vèro iconem Solandri a Decaisne prætermissam video, tamen eandem in *Lamour. Exped. method.* obvenientem citavit. Nec characterem speciei fere præcipuum (stipitem conicum) memoravit Decaisne. Comparanti mihi opus Solandri dubitandum adparuit anne hanc iconem *Neseam dumetosam* Lamourouxii spectare assumeretur, quam alias in opere Solandri non indicatam — licet in iisdem locis natalibus communem — video. Attamen, si stipitem conicum characterem putares, species Solandri a P. dumetoso diversa videretur.

3. PEN. CAPITATUS *(Lamk.)* stipite cylindraceo comam longitudine demum pluries superante, superficie stipitis incrustata, adparenter membranacea, ramentis comæ subglobosæ densissimis fastigiatis filiformibus ad genicula vix constrictis, articulis cylindraceis diametro multiplo longioribus.

Penicillus capitatus Lamark. in Ann. Mus. vol. 20 p. 299; Decaisne Corall. p. 97; Harv. Ner. Bor. Americ. p. 45 tab. XLIII. B.

Nesea Penicillus Lamour. Hist. Corall. fl. p. 258.

Corallina penicillus L. Soland. Ellis p. 126 (partim) *tab. 25 fig. 4.*

Corallocephalus Penicillus Kütz. Phyc. p 310 tab. 43. III; Tab. Phyc. vol. VII. tab. 20. III.

Hab. in mari Indiam occidentalem et Floridam alluente.

Plures formas distinxerunt Algologi, de quarum differentia specifica dubitare fas est. Specimina coram habeo stipite breviore, longitudine comam bis superante et alia in quibus stipes, longitudine comam quadruplo superat. Illa *Penicillum capitatum Decaisne;* hæc *P. elongatum Decaisne* constituere suspicor. Ut plurimum stipes est cylindraceus, nunc sursum dilatatus obconicus et compressus. Harvey inter has formas nullam fecit distinctionem et in tabula omnium dedit exempla. Ramenta sæpe ex summo stipitis vertice provenire adpareant, in comam fere æqualiter globosam collecta; at coma accuratius inspecta, nonnulla ramenta infra comam terminalem, quasi ex membrana stipitis prolificantia haud raro observantur. Ejusmodi forma, paulisper uberius barbata, mihi videtur *Corallоceph. barbatus Kütz. Tab. Phyc. vol. VII. tab. 20 II.* An alia ejusmodi forma esset *Penicill. oblongus Decaisne Corall. p. 97* mihi non liquet. In opere Decaisne hanc speciem (una cum Penic. pyramidali) ad sectionem Generis, quæ ramentis coalitis dignosceretur, lapsu quodam relatam fuisse, suspicor; unam ex his speciebus ad Penicillum, alteram ad Rhipocephalum retulit Kützing.

** *Articulis ramentorum cylindraceis aut oblongis hic illic constrictis, aut quasi interjecto annulo separatis, hinc adparenter difformibus, aliis longioribus cylindraceis, aliis ellipsoideis sæpe moniliformiter conjunctis.*

4. Penic. arbuscula *(Mont. Prodr. antarct.)* stipite cylindraceo comam longitudine circiter æquante, superficie stipitis incrustata adparenter membranacea, ramentis comæ subglobosæ densissimis fastigiatis filiformibus moniliformiter contractis, articulis ramentorum aliis longioribus oblongis, aliis brevioribus ellipsoideis adparenter difformibus fere promiscue alternantibus.

Penic. arbuscula Mont. l. c. et Voy. Pol. Sud. p. 25 pl. 14 fig. 4; Harv. Phyc. Austr. pl. XXII.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ. Ad Rottnest insulam, Harvey! ad ins. Toud, D'Urville.

Species mihi dubiæ aut omnino ignotæ.

5. Penic. Lamourouxii *Decaisne l. c. p. 97; Coralloc. Lamourouxii Kütz. Tab. Phyc. vol. VIII. tab. 29. I.*

Hab. ad Antillas.

Ex brevi diagnosi hanc speciem P. arbusculæ affinem putares. Specimen vero, quod P. Lamourouxii *Crouan in Mazé et Schramm Algu. Guadeloupen.* sisteret, mihi diversum videtur.

6. P. granulosus *Decaisne (Nesea granulosa Lamx. Uranie Iter. Freycinet p. 622 tab. 9 fig. 8—9).*

Hab. ad insulas Moluccas.

Hanc quoque speciem P. arbusculæ affinem suspicor.

7. Nesea eriophora *Lamx. Hist. Corall. Fl. p. 257; Corall. eriophorus Kütz. Tab. Phyc. vol. VIII. tab. 29. II.*

Hab. ad Antillas (Herb. Richard).

Mirum mihi videtur, quod hanc speciem Lamourouxii non memoravit Decaisne; an eadem sub nomine P. Lamourouxii lateret?

8. Corallocephalus affinis *Kütz. Tab. Phyc. vol. VIII. tab. 30.* Ex mari antillarum.

9. Penic. clavatus *Crouan in Alg. Guadeloupens. p. 91.*

VII. Rhipocephalus.

De hoc novo suo Genere animadvertit Kützing: „Habitus et structura Corallocephali, sed capitulum terminale ex filamentis articulato-dichotomis in flabella coalitis compositum". Ab antecedentibus Auctoribus species typica Generis inter Penicillos enumeratur. Decaisne tamen propriam ei instituit sectionem, quam postea Endlicher nomine Halipsygmæ designavit. Præterea jam dubitavit Lamouroux *(Hist. Corall. p. 256)*, an cum aliis suis Neseis congenerica esset.

Quicumque faciem externam in Penicillis et Rhipocephalis comparaverit, idæam ab his auctoribus professam vix non statim agnoscere propensus erit. Quod structuram stipitis attinet, tamen mihi adparuit hanc in Rhipocephalo fere magis convenire cum structura Udoteæ, quam cum stipite — externe simillimo — Penicilli. Dum enim in Penicillo tubi interiores longitudinaliter excurrunt strictiusculi et invicem adproximati, quasi in axile stratum proprium conjuncti, in Rhipocephalo contra sunt magis invicem distantes et subflexuosi inter ramos paulisper divaricatos; ut rami ex longitudinali directione extrorsum tendunt, fiunt magis adhuc divaricati, ramulis demum abeuntibus in corticale stratum, quod in Rhipocephalo fere eandem structuram offert ac in Penicillo. Spatium inter fila longitudinalia interiora et stratum corticale proprium fit quoque in Rhipocephalo magis conspicuum, quod quoque ex ramificatione magis divaricata ramorum extrorsum ab axi exeuntium pendere putarem. In hoc spatio vero pullulant sparsim, et præcipue ex parte exteriore ramorum extrorsum exeuntium, fila elongata, ab aliis tenuitate et contentu fere hyalino dignoscenda — fere diceres mycelium quoddam constituentia — quibus functiones quasdam radicalis adparatus adscribere propensus essem. Hæc fila, aliis intermixta, sunt alia crassiora, alia tenuiora, magis vage ramosa et in apices attenuatos desinentia; in ultimis his partibus contentum hyalinum tantum offerentia.

Capitulum, ut in Penicillo, componitur fasciculis filorum plurimis, at in Rhipocephalo fila singuli fasciculi sunt invicem fere parallela et coalita in flabellum minutum planum, ambitu cuneatum; articulo basali quasi pedicellatum. Ejusmodi flabella sunt in capitulo plurima, et in speciminibus extra aquam protractis apparent quasi imbricata, una (interiore) pagina

inferioris flabelli, supra alteram (exteriorem) proxime superioris incumbente. Supra petiolum monosiphonium articuli proximi gemini invicem sunt coaliti, supra hos quaterni articuli; et ita multiplicantur articuli juxtapositi et coaliti cum quaque nova generatione dichotomiæ. Ejusmodi dichotomias superpositas plerumque 6—8 vidi; articuli in his superiores infimis sæpe longiores; terminalium articuli nunc laxius invicem cohærent, flabellum apice quasi fimbriatum monstrantes.

Speciem unicam tantum mihi cognitam habeo:

1. Rhipoc. phoenix *(Soland.) Kütz. Sp. Alg. p. 506; Tab. Phyc. vol. VIII. tab. 27. II.*

Corallina phoenix Sol. ap. Ellis p. 126 tab. 25 fig. 2, 3.

Nesea phoenix Lamour. Exp. Meth. p. 22 tab. 25 fig. 2, 3.

Penicillus phoenix Lamark; Decaisne Corall. p. 98; Harv. Ner. Bor. Americ. III. p. 46 tab. XLIII. C.

Udotea phoenix Crouan in Mazé ei Schramm Alg. Guadel. p. 87!

Hab. in mari Indiæ occidentalis ad Antillas et Floridam!

Obs. in opere Decaisnei l. c. præter hanc speciem in sectione Penicilli, quæ articulis coalitis flabellatis distingueretur, enumerantur tum *P. pyramidalis*, tum *P. oblongus.* Ex his P. pyramidalem sine hæsitatione identicum assumerem cum Nes. pyramidali *Lamour. Hist. Corall. flex. p. 258*, cujus descriptionem ad iconem Solandri *(Tab. 25 fig. 5—6)* se exarasse confessus est ipse Lamouroux. Citata vero hæc icon Solandri nullo modo fila capituli flabellatim coalita exhibet. Quod attinet P. oblongum, vix ex brevi diagnosi Decaisnei eruatur utrum Penicilli speciem, an Rhipocephali spectaret; dixit speciem a Rh. phoenice differre articulis crassioribus, nec in lamellas arcte coalitis. In flabellis juvenilibus typicæ speciei nunc fila invicem minus firmiter concreta vidi. Capitulum nunc magis rotundatum, sæpe magis oblongum vidi.

VIII. Callipsygma *J. Ag. mscr.*

Frons supra stipitem, inferne adparenter hirtum et vix incrustatum, ancipitem, parce a marginibus subpinnatim ramosum, utrinque expansa, tota complanata, ramis singulis abeuntibus in flabellum terminale, demum suæ rachidis prolongatione magis plumosum; flabelli cujusque filis inferioribus subseparatis in ramos novos properantibus. Fila totam frondem componentia articulatim constricta, articulis oblongis; *laminarum* a margine rachidis exeuntia, repetite dichotoma, juxta-posita, lateraliter con-

glutinata; *stipitis* paulisper flexuosa, invicem superposita et conglutinata secus mediam lineam densiora.

Rhipocephalum fere diceres, cujus partes omnes laminam, eadem directione complanatam, simul efficiunt. In Rhipocephalo vero stipes indivisus teretiusculus et incrustatus gerit flabellula plurima cuneata quoquoversum suas laminas porrigentia; in Callipsygma stipes anceps, nulla crusta obductus, a margine emittit rachides complanatas, quæ singulæ in flabellum terminale desinunt; flabellis omnium eandem directionem servantibus, quasi omnes constituerent partes ejusdem folii. In Udoteæ quibusdam speciebus flabellum terminale adest, at diversæ formæ, et stipes teretiusculus simplex et sæpissime incrustatus; fila componentia quoque diversa.

Fila frondem totam constituentia sunt articulatim constricta, articulis (utroque apice angustiore) oblongis, diametro 4—8:plo longioribus, geniculis contractis quasi nodo paulisper prominulo cinctis. Fila flabellorum sunt repetite dichotoma, ramis juxtapositis et lateraliter coalescentibus (media parte articulorum paulisper crassiore) laminam planam efficiunt; filis constituentibus in apice rachidis junioribus fere flabellatim radiantibus; in parte inferiore rachidis sensim prolongata adultioribus, magis pinnatim dispositis, aliis invicem sensim solutis in novos ramos excrescentibus. Quia articuli in flabello sunt plurimi ejusdem longitudinis, genicula quasi zonas efficiunt concentricas, quæ (endochromate atrovirente in planta exsiccata potissimum juxta genicula coacervato) obscurius coloratæ adparent, et frondem reddunt lineis obscurioribus concentricis pulcherrime variegatam. Raro unius rami articulos singulos duobus (juxta-positi rami) respondentes observavi; nunc singuli articuli, nunc gemini ab articulo inferiore generantur, vertice articuli duos generantis raro evidentius emarginato; gemini et singuli articuli vix certo ordine alternantes obveniunt, nisi quod rami in inferiore parte sæpius dichotomi adpareant. Ubi flabellum terminale novum formari inchoatur (a filis inferioribus, sensim a flabello terminali solutis) articuli primarii (aut basales) paulo crassiores, collaterali angustiore utrinque unico, dein pluribus ejusdem longitudinis cum eodem conglutinatis marginati adparent. Ex his marginalibus cellulis rami dichotomi (filorum) sæpius generantur, uno dichotomiæ ramo cum proxime superiore articulo sensim-conglutinato, altero a rachide patenter exeunte, in ramum proprium dichotomum excrescente. In inferiore parte rachidis alia fila

magis irregulariter flexa et conglutinata cum primariis coalescunt, mediam rachidis partem magis incrassatam formatura; fila quæ ex his libera eminent — si recte observaverim, basi angustiore demum suffulta — sensim deleta obsolescunt, et horum basibus persistentibus pars inferior stipitis quasi hirta adpareat. Sectione transversali stipitis, hanc vidi ambitu ancipitem, filis mediis ambitu latioribus, singulis membrana crassiuscula adparenter fibrosa cinctis. Sporidia interna generari suspicor.

Speciem unicam hodie mihi tantum cognitam habeo.

1. CALLIPS. WILSONIS *J. Ag. mscr.*

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes; ad Sorrento 1881 a J. Br. Wilson lecta; sub n:o 102 missa.

IX. Udotea.

Genus Lamourouxianum, quale charactere et limitibus a Decaisne ductis mutatum fuit, tale adoptandum putavi; ut quoque a plurimis auctoribus jam adoptatum fuit.

Lamouroux revera duo condidit Genera plantis, quæ hodie Generi referuntur: speciebus incrustatis *Vdoteam*, quod Genus Corallineis retulit; viridibus *Flabellariam* quod, structura male interpretata, Dictyoteis pertinere statuit. Eodem fere tempore sub nomine *Fabellariæ* Genus condidit Lamarck, quod tum *Udoteas* Lamourouxii, tum *Halimedas* ejusdem comprehendebat; species virescentes cum his congenericas esse, nec ille supposuit. His consideratis rationes vix mihi adparent quare in opere recentiore *(Algues de la Guadeloupe 2:de Edit.)* Celeb. Crouan, nomine *Udoteæ (Lamour.)* Genus constituant, cui Rhipocephalum phœnix *(Nesea phoenix Lamour.)* adnumerant; nomine vero *Flabellariæ (Lamour.)* tum Udoteas Lamourouxii, tum Flabellariam enumerant. Sit ut his nominum mutationibus rationes traduntur in opusculo quodam Chauvinii, quod vero videre mihi nondum contigit.

Characteres Generis quod attinet, hos magis habituales quam ex penitiore structura et fructificationis indole petitos esse, confitendum videtur. Conceptacula rotundata, ad fila superiora, laxius conjuncta, flabelli provenientia, in *Ud. Desfontainii („Codio membranaceo")* jam in Sp. Algar. Caroli Agardh prima vice, ni fallor, descripta, postea a pluribus observata

fuerunt. De horum indole et contentu nihil compertum fuisse scio. Frondem flabellatam, zonis concentricis obscuris notatam, fibris parallelis implexis ramosis denticulatis constare dixit Decaisne. Paulisper aliter a Kützingo dicitur: phylloma ex coelomatibus pluribus regulariter implicatis constitutum, quorum ramuli externi apicibus varie incisis et lobatis in corticem spurium concreti sunt. Et eodem fere modo structuræ compositionem descripsit Hauck. In *Udotea Desfontainii,* sub nomine Ud. cyathiformis Decaisne memorata, structuram frondis penitiorem ulterius illustravit Nægeli *(Neuere Algensyst. p. 177).*

Omnibus vero, qui structuram speciei Europeæ exactius describere conati sunt, latuisse videtur, hanc structuram in cæteris speciebus nullo modo eandem obvenire. Species, quæ hodie Generi adnumerantur, ad plures diversos typos confectas fuisse, facile quis diceret. Revera species sunt nonnullæ, in quibus fila flabellum constituentia, omnia parallela at paulisper invicem distantia excurrunt; hæc vero mox connectuntur ramulis abbreviatis, in utraque pagina flabelli provenientibus, juvenilibus uncinatis, adultioribus peltatis et extrorsum apiculatis, demum stratum corticale in utraque pagina formantibus — ut hoc ab auctoribus supra allatis describitur. Species ejusmodi fibulis instructas in propria sectione *„Fibuliferæ“* infra enumeravi. Sunt vero aliæ species, in quibus fila flabelli quoque parallela excurrunt, at dense juxta posita invicem conglutinantur, adjuvante ipsa substantia membranæ exterioris; in his fibulæ, quas dixi, in paginibus deficiunt, quare flabella corticali strato destituta obveniunt: species hac structura insignes *Palmettas* denominavi. Utriusque sectionis species allatæ virescentes adparent, et quæ olim ex his cognitæ fuerunt vegetabilibus adnumerabantur. Sunt vero aliæ species calce ita incrustatæ ut Corallinis olim relatæ fuerint. Inter has aliæ species structuram fere offerunt Fibuliferarum, at fibulæ adhuc densiores, et omnino calce obducitur stratum corticale densissimum; has *Corticatas* dixi. Denique sunt nonnullæ, quæ pari modo externe incrustatæ adparent, at in his stratum corticale non adest, sed fila flabelli tantum calce obducente cohibita adparent; has *Incrustatas* dixi. Præterea vero et in *Corticatis* et in *Incrustatis* fila longitudinalia inter paginas pluriseriata (nec monostromatica) et magis flexuosa, ita ut fila vicina sub cursu longitudinali aliis locis adproximantur aliis invicem distent. Patet igitur neque *Incrustatas* a *Pal-*

mettis, neque *Corticatas* a *Fibuliferis* tantum incrustatione differre. Revera typos structuræ quatuor in his diversis sectionibus agnoscere fere liceat.

Nec tamen hanc ob causam Genus in plura dissolvere conarer. Dum enim fibulæ in *Ud. peltata* usque ad margines superiores utramque paginam ita obtegunt, ut filorum longitudinalium apices supremi tantum conspiciantur denudati, in *U. Desfontainii* fila marginalia longius deorsum denudata manent, aut tantum uncinis brevioribus armata. In *U. glaucescente*, quæ totam superiorem partem flabelli habet more Palmettarum conglutinatam, area basalis, quæ ad structuram stipitis magis transit, paucis ejusmodi uncinis armata manet. Ita gradatim omnino a structura Palmettarum ad Fibuliferas transeunt species diversæ. In copia incrustationis iidem fere adparent transitus ab omnino viridibus ad glaucescentes et leucophæas: adposito acido nunc nullæ fere aëreæ bullæ separantur, nunc lente proveniunt pauciores, nunc vehementissime quasi turbulenter solvuntur plurimæ. Stipites, qui forsan in omnibus corticati obveniunt, sunt in plurimis a flabello terminali et forma et structura quasi definiti; in Udotea flabellata, quæ sæpius habet stipitem minus a flabello definitum, structura quoque minus differunt flabelli partes supremæ et inferiores, quibus functiones stipitis in hac specie suscipiantur.

Structuram itaque frondis, aut partium frondis, vario modo mutant species diversæ, quare characteres a structura petiti ad species rite definiendas eximie conducant. His insistens, modo infra allato species disponere molitus sum.

In plurimis speciebus Udoteæ flabella adparent supra apicem stipitis zonata lineis concentricis, quibus stadia vegetationis indicari credidit Decaisne. Nescio tamen anne in nonnullis (Palmettis) hujus adparentiæ inveniatur quoque alia causa; in his nimirum fila parallela, eadem a stipite distantia sæpe dichotoma obveniunt, ramis geminis paulo supra axillam rotundatam constrictis; si hoc modo numerosa fila simul supra articulos primum formatos mutantur, hæ mutationes facilius zonæ concentricæ adparentiam præbeant. Attamen dicere fas est zonas concentricas quoque in aliis speciebus obvenire, obscuras in nonnullis, magis evidentes in aliis. In ipsa illa, densissime corticata, Udotea flabellata hæ zonæ admodum conspicuæ obveniunt. Adnotare decet, quod jam animadvertit Decaisne,

ejusmodi zonas concentricas in speciebus Halimedæ deficere, nisi ipsos articulos frondis in Halimeda, zonis respondentes quispiam credidisset.

Articuli filorum, strictura membranæ exterioris orti, præcipue in Palmettis sæpe admodum conspicui; in parte suprema filorum marginalium Ud. Desfontainei quoque conspiciantur, at minus evidentes; in partibus adultioribus (in Fibuliferis) et in stipite admodum obscuri, si revera adsint. Calce soluta in *Ud. conglutinata* articuli evidentes permanent in filis eximie virescentibus.

Ut structura invicem differunt species, ita quoque aliæ species in alias directiones affinitate tendentes facile viderentur. Nimirum in structura flabelli *Palmettæ* potissimum Rhipocephalo, *corticatæ* potissimum Halimedis similes; flabella vero Rhipocephali, articulo unico basali insidentia, quasi magis a stipite distincta et organa sui juris constituentia, dum in Palmettis terminale flabellum continuationem magis directam stipitis efficere adpareat.

I. **Palmettæ** *fronde supra stipitem cylindraceum flabellatim expansa, filis flabelli a stipite radiantibus strictis parallelis, invicem juxtapositis et conglutinatis, secus superficies paginarum subnudis.*

1. Udot. glaucescens *(Harv. mscr.)* fronde supra stipitem breviorem simplicem aut parce ramosum cuneato-flabellata, integriuscula aut vage fissa, ex viridi glaucescente, filis flabelli a stipite radiantibus strictis parallelis, invicem juxtapositis et conglutinatis submonostromaticis, secus superficies paginarum superne nudis, ima basi fibuliferis, fibulis uncinatis.

Udot. glaucescens Harv. in List of Friendl. Islands n:o 82.

Hab. in Oceano pacifico ad Friendly Islands; Harvey!

Frons circiter bipollicaris, stipite in nostris ipsum flabellum longitudine haud æquante, surusm infra flabellum nunc paulisper dilatato, nunc quoque fisso, utroque ramo suum flabellum gerente. Flabellum supra basem cuneatam plus minus sursum dilatatum, ob fila laxius cohærentia sæpe irregulariter fissum, segmentis singulis forsan demum flabellum novum formantibus. Fila, quibus componitur flabellum, fere monostromatice disposita, uno aut altero tamen extra cætera prominulo, media flabelli longiora, marginalibus brevioribus, omnia strictiuscula et adparenter parallela, ob membranam singulis extimam paulisper incrustatam cohærentia, in area basali, stipiti proxima, fibulis

paucis uncinatis instructa. A superficie paginarum flabella leviter zonata adparent, adspectu flabella Rhipocephali fere referentia.

Species mihi videtur distincta, characteribus allatis facilius dignoscenda.

2. Udot. Palmetta *(Decaisne Corall. p. 93)* fronde supra stipitem breviorem simplicem flabellato-orbiculata, basi subcordata, integriuscula virescente, filis flabelli a stipite radiantibus strictis parallelis, invicem juxtapositis et conglutinatis submonostromaticis, secus superficiem paginarum nudis, plus minus distincte zonatis.

Udot. suborbiculata Sond. in Enum. Alg. Austr. sub n:o 973.

Hab. ad Port Denison Novæ Hollandiæ.

Frons in nostra est fere 2 1/2 pollicaris, stipite cylindraceo fere unciali. Flabellum supra basem cordatam fere orbiculare, margine superiore paulisper lacero (eroso); totum componitur filis longitudinalibus strictiusculis et parallelis flabellatim a stipite margines versus radiantibus, invicem approximatis et mediante pellicula leviter incrustata conglutinatis, sparsim constrictis et distanter furcatis, ramis furcarum paulo supra axillam stricturam primam offerentibus; articuli, qui adsunt, prælongi adparent et cylindracei, nisi infra bifurcationem paulisper dilatati. Zonæ conspicuæ. Planta virescens et parum incrustata, calce admodum lente soluta, adposito acido.

Quum specimina Auctorum authentica non-adfuerunt, synonyma omnia mihi dubia manent. Diagnosis a Decaisne data, brevissima quidem, in nostram eximie quadrat; sed de structura flabelli nihil ex hac deducere licuit. Locum natalem sibi ignotum dixit; plantam ex Herb. Du-Petit-Thonars in Mus. Parisiensi descripsit. Sonderianam speciem nusquam descriptam putarem; nomine dato forma nostræ bene indicatur. Adnuente quoque loco natali Sonderianam speciem cum nostra identicam supponere ausus sum.

Denique dicere fas est iconem a Harveyo in *Ner. Bor. Amer. III. tab. XL. C.* datam, quæ Udoteam conglutinatam referret, mihi fere melius in Ud. Palmettam quadrare, quam in veram Ud. conglutinatam. Hoc non minus suadet color virens quam structuræ analysis. At specimen ex Florida, ab ipso Harveyo datum, veram Ud. conglutinatam sistit!

3. Udot. infundibulum *(Suhr mscr.)* fronde supra stipitem breviorem simplicem sursum paulisper dilatatum infundibuliformiter expansa, a margine, orbem subregularem formante, deorsum vage fissa, laciniis cuneatis, filis laciniarum a stipite radiantibus strictis parallelis invicem juxtapositis et conglutinatis, inter paginas subpluri-seriatis, secus superficies paginarum nudis vix conspicue zonatis.

Codium infundibulum Suhr mscr.

Hab. ad oras Indiæ orientalis (fide Suhr).

Specimen omnino elotum mihi sub nomine allato misit Suhr, quod ab aliis mihi cognitis bene diversum puto. Stipes uncialis cylindraceus sursum paulisper dilatatus, et ex apice flabellum terminale infundibuliformiter expansum, nec, si quid video, spiraliter evolutum, emittens. Peripheria infundibuli orbem fere regularem efficit, in nostro specimine tamen non integrum, sed fissuris numerosis a margine stipitem versus plus minus expansis laciniatum; laciniæ hæ singulæ fiunt cuneatæ, aliæ autem latiores, aliæ angustiores. Structuram cum antecedentibus sat convenientem vidi, nisi quod flabelli laciniæ calce uberiore cohibentur, quæ adposito acido vehementissime, ne dicam tumultuose, expellitur. Fila quoque longissima tubulosa et sparsius constricta et furcata, ramis (ut in aliis) paulo supra originem (distantia fere diametrum fili bis superante) stricturam suam primam offerentibus. Inter paginas plura ejusmodi fila invicem superposita adsunt, crassitiem majorem quam in antecedentibus speciebus flabello tribuentia. Paginarum superficies cæterum nudæ mihi adparuerunt (nec fibulis conjuncta fila). Vivam viridem fuisse statuit Suhr, quod tamen tantum ex analogia concludisse suspicor; ob multitudinem calcis contentæ forsan potius glaucescentem fuisse facilius quis credidisset. De loco natali forsan dubia manent, quum de his sæpe errores commisit Suhr.

II. **Incrustatæ** *fronde supra stipitem cylindraceum flabellatim expansa, filis flabelli sursum radiantibus inter paginas pluriseriatis, flexuosis et invicem sejunctis, singulis interioribus et superficialibus crusta calcarea porosa obductis.*

4. Udot. conglutinata *(Sol. in Ellis p. 125)* fronde supra stipitem complanato-cylindraceum flabellatim expansa, tota incrustata albescente, filis flabelli superioribus intra crustam conspicuis, sursum radiantibus, inter paginas pluriseriatis flexuosis, invicem sejunctis et intertextis, singulis interioribus et superficialibus crusta calcarea porosa obductis.

Corallina conglutinata Sol. l. c. tab. 25 fig. 7!

Udotea conglutinata Lamour. Polyp. fl. p. 312; Exposit. meth. p. 28 tab. 25 fig. 7.

Flabellaria conglutinata Lamark. Chauv. Rech. p. 123.

Hab. ad oras Indiæ occidentalis.

Ex habitu externo Udot. flabellatæ hæc proxima videretur, attamen minor et colore magis glauco-albescente distinguenda; in fronde accuratius inspecta fila longitudinalia per crustam conspiciantur, saltem in parte plantæ superiore, ut hoc jam monuit Solander. Sectione facta longitudinali structura ab aliis diversa facilius et evidentius dignoscatur. Fila nimirum interiora haud parallela et invicem juxtaposita excurrunt (ut in antecedentibus), sed invicem sejuncta et ramis intertextis flexuosa, inter utramque paginam pluriseriata (hoc modo magis U. flabellatam referentia), singulis interioribus et præcipue superficialibus crusta calcarea porosa invicem conglutinatis. Stratum corticale, quod

ramulis constat extrorsum apiculatis, in U. flabellata ita conspicuum et validum, in U. conglutinata omnino desideratur.

Udot. conglutinata, quamquam a Solandro bene illustrata, tamen postea non semper rite intellecta fuit. Jam ex eo, quod a primis ejus illustratoribus inter Corallinas enumeratur, conjicere liceat eam esse crusta calcarea obductam. Ex icone, cæterum pulcherrima, quam in Nerei. Boreali-Americana dedit Harvey *(vol. III. tab. XL. C.)*, vix quispiam crederet plantam depictam fuisse ejusmodi crusta vestitam; multo potius in planta depicta *Udot. palmettam* agnoscere propensus fuissem. Specimen vero mihi a Harvey missum veram plantam Solandri referre vidi. Quum præterea neque ex descriptione a Harvey data certum mihi videtur, eum veram plantam descripsisse, iconem et descriptionem citare nolui.

Inter synonyma Udoteæ flabellatæ quoque Flabellariam conglutinatam Lamarck *Ann. Mus. 20 p. 301* citat Decaisne. De Corallina conglutinata Solandri nullam mentionem fecit. Ex observatione in Lamour. *(Hist. Polyp. fl. p. 312)*, in qua dixit se dubitasse de affinitate — utrum eam ob stipitem incrustatum inter Corallinas, an ob structuram, formam et colorem inter Thalassiophyta, quæ primam sectionem Dictyotæ constituant *(Padinæ* et *Zonariæ* hodiernæ) referret — facilius quis concluderet Udoteam conglutinatam Lamourouxii non esse identicam cum ea Solandri et Lamarckii, quod ex citatis Decaisnei quoque sequi videretur. Utrum igitur duæ species in mari Indiæ occidentalis adsint — quarum una virescens parum incrustata *(Udot. conglutinata Lamour. et Harvey* quoad icon. supra citatam) altera evidenter incrustata et glauca *(Corall. conglutinata Solandri)* — an diversitates allatæ ex statu speciminum pendeant — hoc hodie certius vix dijudicatur, nisi observatis authenticis speciminibus auctorum.

Mihi autem omnino certum videtur plantam illam evidentius incrustatam, quam nomine *Corall. conglutinatæ* descripsit primus Solander, ab Udot. flabellata esse evidentissime distinctam; in hac ultima nimirum stratum corticale proprium adest, quod in Udot. conglutinata omnino desideratur. Ut Udot. conglutinata indumento calcareo cum Udot. flabellata convenit, ita hoc ipso indumento ab aliis omnibus hodie cognitis speciebus differt. Si adposito acido calcareum indumentum solvitur, adparet structuram a Palmettis differre in eo quod fila flabellum constituentia invicem paulisper distantia et magis flexuosa separantur, dum in Palmettis juxtaposita et parallela excurrunt; ipsa membrana exterior incrustata est in *Udot. conglutinata* poris evidentibus quoque instructa. A *Fibuliferis* differt et præsentia crustæ calcareæ, et defectu fibularum. Hoc defectu fibularum Udot. conglutinata Palmettis multo affinior mihi videtur, quam præsentia crustæ calcareæ ad Udot. flabellatam accedens.

Differentiam structuræ, quam inter Udot. conglutinatam et Udot. flabellatam indicavi, jam aliis verbis memoravit Solander, dicens fila flabelli in *illa* esse a superficie conspicua nuda, et singula obtecta tenui substantia calcarea, poris plena; in hac vero frondem esse omnino incrustatam.

In *Algues de la Guadeloupe par Mazé et Schramm* Cel:i Crouan Udot. conglutinatam ita enumerant, ut eam Udot. flabellatæ potissimum affinem eos considerasse videretur; et ut speciei synonyma considerantur plantæ, quæ sub eodem nomine specifico

memoratæ fuerunt a Solandro, Lamourouxio et Lamarckio [1]; quod, omnibus consideratis, forsan quoque verisimile conjiciatur. Opus Harveyi non memorant; sed aliis multis locis hoc prætermissum videtur.

III. **Fibuliferæ** *fronde supra stipitem cylindraceum flabellatim expansa, filis flabelli a stipite radiantibus strictis parallelis, spatio minori invicem initio separatis, dein conjunctis, fibulis conjungentibus transversaliter paginas versus egredientibus hamatis peltatisve, stratum corticale paginarum, haud incrustatum, mox formantibus.*

5. Udot. Desfontainii *(Lamour.)* fronde supra stipitem breviorem simplicem aut parce ramosum cuneato-flabellata, superiore margine sæpe laciniata aut fimbriata, virente, filis flabelli a stipite radiantibus inferne strato corticali obtectis haud conspicuis, superne invicem distantibus, sensim conjunctis, fibulis conjungentibus transversaliter paginas versus egredientibus hamatis peltatisque, stratum corticale in parte adultiore formantibus.

Flabellaria Desfontainii Lamour. Ess. p. 59 tab. 12 fig. 4.
Udotea Desfontainii Decaisne Corall. p. 94; Hauck. p. 481.
Udotea ciliata et Udotea Desfontainii Kütz. Tab. Phyc. vol. VII. tab. 19.
Rhipozonium Desfontainii et Rh. lacinulatum Kütz. Phyc. tab. 42 III.
Ulva flabelliformis Poir; Conferva flabelliformis Desfontain.; Codium flabelliforme C. Ag. Sp. Alg. p. 455.
Cod. membranaceum C. Ag. l. c. p. 456.
Flabellaria fimbriata Chauv. in Mazé et Schramm Alg. Guad. p. 89.

Hab. in mari mediterraneo et atlantico vicino; ad Guadeloupe sec. Mazé et Schramm l. c.

Species diu cognita, nullis dubiis vexata, licet subdiversis nominibus ab aliis proposita. Differentias, quibus olim plures species diversas distinguere voluerunt, tantum vitæ stadia diversa, aut externa vi individua læsa indicare, certum videtur.

6. Udot. peltata *(J. Ag. mscr.)* fronde supra stipitem breviorem simplicem peltatim affixum sub-infundibuliformiter expansa, flabelli lamina sæ-

---

[1] Adeunti mihi opus Lamarckii adparuit speciem, sub nomine Flabellariæ conglutinatæ ab eo descriptam, omnino fundatam fuisse icone et descriptione Solandri. De aliis speciebus indicat quo loco specimen descriptum servatum adest; de Fl. conglutinata nullam ejusmodi mentionem fecit.

pius subrotundata at inæquilatera, margine erosa aut vage lobata, virente, filis flabelli strato corticali obtectis, secus marginem conspicuis subdistantibus, mox infra conjunctis, fibulis conjungentibus transversaliter paginas versus egredientibus, hamatis peltatisque, stratum corticale paginarum formantibus.

Hab. ad littus australe Novæ Hollandiæ; ex Port Phillip Heads misit Wilson!

Primo intuitu magis ætate provectam Ud. Desfontainii coram habere forsan quis crederet; at accuratius inspecta characteribus eximiis distare adpareat. Inter plurima, quæ vidi, specimina pauca sunt bipollicaria, stipite brevissimo, vix 2—3 lineas superante, affixa, nunc stipites plures infra eandem frondem (pluribus forsan concrescentibus) observavi. Stipiti peltatim adfigitur flabellum, nunc at rarius orbiculare, sæpius obliquum, uno latere magis quam altero evoluto. In fronde non læsa fila longitudinalia invicem sublibera brevissimo margine ciliato frondem cingunt; ut plurimum margines vix ciliati obveniunt, sed inæqualiter erosi aut lobati, lobis sensim flabellatis. Tota planta eximie virens. Fila flabelli interiora, a stipite margines versus radiantia, forsan magis flexuosa quam in Ud. Desfontainii, alterne fiunt invicem adproximata aut separata, margines constituentia longitudine paulisper inæqualia, omnia fibulis uncinatis aut lobato-peltatis fere usque ad apices obtecta. His magis magisque conjunctis et concrescentibus tota superficies paginarum obtecta et opaca adparet, filis primariis radiatis fere nusquam conspicuis; nec zonas, in aliis sæpius conspicuas, in hac vidi.

Inter species mihi cognitas hæc facilius dignoscatur. Decaisne habet quandam Ud. cyathiformem, quam cum nostra congruentem forsan credere licuisset. Suam speciem vero ad Antillas obvenientem dixit; quoque obscure zonatam et margine superiore filamentoso instructam ut characteristicum suæ exhibuit, quod in nostram non bene quadrat.

IV. **Corticatæ** *fronde supra stipitem minus distinctum flabellatim expansa, laciniis consimilibus plus minus decomposita, tota incrustata, filis flabellarum sursum radiantibus flexuoso-ramosis, inter paginas pluriseriatis invicem distantibus, extrorsum ramulos, stratum corticale formantes, emittentibus.*

7. Udot. flabellata *(Lamour. Polyp. flex. p. 311)* fronde supra stipitem parum distinctum flabellatim expansa, nunc cuneata-reniformi et integriuscula, nunc in lacinias conformes plurimas demum lobata, tota incrustata ex viridi-albescente, filis flabellorum internis sursum radiantibus inter paginas pluriseriatis invicem distantibus flexuoso-ramosis, extrorsum ramulos stratum corticale ubique obtegens formantes emittentibus.

Ud. flabellata Lamour. l. c. pl. XII. fig. 1 et Expos. meth. p. 27 tab. 24; Decaisne Corall. p. 93; Kütz. Sp. p. 502; Tab. Phyc. vol. VII. tab. 20; Harv. Ner. Bor. Am. III. p. 26.

Corall. flabellum Soland. in Ellis p. 124 tab. 24.

Flabellaria incrustata Chauv. Rech. p. 123; Mazé et Schramm Alg. Guad. p. 88!

Flab. pavonia Lamarck.

Hab. in mari Indiæ occidentalis.

Species diu cognita, a pluribus quoque egregie depicta; hodie vix ullis dubiis vexata. Ab antecedentibus non tantum incrustatione differt, sed etiam in eo quod fila longitudinalia quoque in partibus supremis flabellorum inter utramque paginam sunt pluriseriata et invicem distincta, atque inter ramos, qui extrorsum excurrunt stratum corticale formantes, conspicue flexuosa. Stratum corticale componitur ramulorum extimis ramificationibus, extrorsum fasciculato-apiculatis. Structuram igitur ipsius flabelli cum stipite convenientem dicere fere liceret. Stipes quoque in hac specie vix nisi infima pars frondis angustior at magis incrassata obvenit, tertiam partem pollicis plerumque longitudine non æquans; nunc tamen in fronde magis cuneata stipitem vidi magis cylindraceum et ultra pollicarem longitudine, qualem fere in icone Solandri *(tab. 24 fig. d)* depictum.

Speciem huic simillimam ad oras Novæ Hollandiæ calidiores obvenire, pluribus speciminibus edoctus fui. Hæc specimina lobis magis elongatis insignia, et colore magis caesio suffusa, certo quodam charactere dignoscere mihi non licuit.

Quod attinet Flab. conglutinatam Lamarck, quam ut cum hac specie identicam citavit Decaisne, meam opinionem jam supra attuli. Primaria Udotea conglutinata Solandri defectu strati corticalis ab Udot. flabellata facilius dignoscatur.

Species mihi nullo specimine cognitæ.

Udotea argentea *Zanard. Plant. maris rubri p. 82 tab. X. fig. I.* e mari Rubro.

Udotea amadelpha *Mont. Cent. 8.*

Udotea cyathiformis *Decaisne Corall. p. 94.* Ex mari Antillarum.

Udotea Halimeda *Kütz. Sp. Alg. p. 503 et Tab. Phyc. vol. VIII. tab. 26 II.* Ex Bahia; in Coll. Binderi.

Flabellaria luteofusca *Crouan mscr. in Mazé et Schramm Alg. de Guadeloupe p. 88.* An potius *Avrainvilleæ* forma?

Flabellaria Palmetta *Kütz. Tab. Phyc. vol. VIII. tab. 27 I* (quæ Udotea Palmetta? Sonderi) ex Sinu Arabico in Herbario Sonderi asservata.

Mihi hæc a supra descripta Ud. Palmetta diversa videtur; nec cum diagnosi Decaisnei rite conveniens. Si ex icone et analysi judicare liceat, species descripta potius cum Ud. infundibulum conveniret, si flabellum circa apicem ulterius expansum fuisse supponeretur.

X. Halimeda *Lamour.*

Ut Genus sui juris jam 1810 a Lamouroux propositum et in *Bull. Philomat. 1812* charactere definitum, dein in *Hist. des Polyp. Corall. flex. 1816* ulterius illustratum fuit. Quæ ibidem enumerantur species, omnes ad hodiernum Genus quoque pertinent. Quod a Lamarck fere contemporaneum conditum fuit Genus Flabellariæ *(Ann. du Mus. 1813 p. 299)* et Udoteas et Halimedas recentiorum comprehendebat; nec in sectionibus duabus, quas Flabellariæ instituit, Halimedas ab Udoteis rite separavit. Genus Halimedæ merito quoque ab omnibus Algologis sequentibus adoptatum fuit.

Differentiam Halimedæ et Udoteæ in eo posuit Lamouroux, quod in speciebus Halimedæ frondes quasi articulis externis concatenatis constant, dum in Udotea articuli desiderantur; animadvertit quoque Lamouroux zonas concentricas, in pluribus Udoteæ speciebus conspicuas, nullomodo cum articulis Halimedæ analogas considerandas esse. Cognita hodie videtur species *(Udotea Halimeda Kütz. Tab. Phyc. vol. VIII. tab. 26 II)*, in qua frons, fere articulatim subdivisa, zonis concentricis notata depingitur. Mihi hæc species ignota manet; at Kützingio hæc quoque species Udoteæ consideratur.

Structuram frondis interiorem jam a Solandro indicatam et pro tempore haud male icone redditam fuisse, satis constat. Vegetabilia vero illa, quæ calce incrustata viderunt, diu et fere usque ad Decaisneum animalia considerarunt, et hac opinione decepti structuram observatam vario modo minus feliciter interpretari conati sunt. Errore hoc liberati, dein plures structuram Halimedæ eximie illustrarunt (cfrs. *Kützing Phycol. Gener. tab. 43 II; Harv. Ner. Bor. Amer. tab. XL B; Phyc. Austr. tab. 267);* asseruit quoque Kützing *(Tab. Phyc. vol. VII. p. 9)* omnes Halimedas structura quam maxime congruentes esse.

In omnibus speciebus hucusque cognitis frondis partes exteriores calce incrustatæ fiunt; crusta vero in diversis speciebus nunc parum conspicua etiam in partibus adultioribus, nunc admodum crassa in omni parte paulo adultiore. Crusta soluta, frons fere duobus stratis constare videtur, nimirum *axili,* filis longitudinaliter excurrentibus contexto, et *peripherico* quod componitur ramis ab interiore strato extrorsum abeuntibus, iterum ite-

rumque ramosis, ramulis extimis fere verticalibus ita invicem adproximatis ut apicibus obtusis, mutua pressione angulatis, peripheriam frondis extrorsum contiguam efficiant. Fila quibus hoc modo tota frons constituitur, sunt teretiuscula, nusquam proprie articulata, sed certis fere distantiis constricta et intus obturata, supra stricturam sursum iterum dilatata, plus minus evidenter obconica, infra novam stricturam fere semper ramosa. Fila proprie axilia sunt semper numerosa et longitudinaliter excurrentia, invicem conspicue distantia at intertexta, et sparsim forsan anastomosibus juncta, ramis oppositis insignia; inter articulos fila, funiculi ad instar teretiusculi contorta, in nonnullis speciebus internodia nuda et sat conspicua efficiunt; intra ipsos articulos complanatos fila axilia magis flabellatim expansa, quasi in plures fasciculos sæpe solvuntur, singulis fasciculis sensim magis conspicuis, ad prolificationes a margine exeuntes tendentibus. A strato axili igitur et continentur articuli ipsi, longa serie concatenati atque sparsim ramosi, et inter articulos internodia formantur, quæ in nonnullis speciebus fere omnino denudata obveniunt. — Intra articulos præter fila axilia exeunt rami, stratum quasi exterius frondis formantes; qui paginas versus planas exeunt sunt breviores et strictiores, aliis margines versus tendentibus plerumque longioribus. Pseudo-articuli, quibus hæc fila constant, sunt sæpius breviores, evidentius obconici, infra apicem quasi calvum sæpius trichotomi; rami trichotomiæ interioris sunt sæpe elongati et divergentes, nunc divaricatissimi; rami vero trichotomiæ cujusque exterioris, et præcipue corticales, magis juxtapositi et paralleli, fere omnino verticaliter superficiem versus frondis exeuntes. Apicibus horum, invicem æquelongis, superficies frondis formatur; qui invicem adproximantur apices, mutua pressione lateraliter fiunt complanati, et a facie observati cellulas hexagono-angulatas mire referunt.

In planta tota juniore nonnullarum specierum, et in articulis juvenilibus aliarum, adhuc parum incrustatis, color virescens adparet, endochromatis colore facilius translucente. In partibus incrustatis, at adhuc junioribus et viventibus endochroma virescens in filis interioribus quoque permanet; in senilibus vero partibus (forsan emortuis) contentus virens interior evanuit, et fila quasi vacua at fibrosa adparent, sub hoc stadio tamen tenacia et flexilia, quare supra internodia longiora articulos frondis versatiles fieri suspicatus sum. Adposito acido in speciebus parum incrustatis

(H. papyracea) articuli extimi, qui superficiem frondis constituant, vix mutantur; si vero in speciebus magis incrustatis — quarum endochroma virens in articulis superficiem frondis constituentibus fere evanuit, aut tantum interiorem articuli partem occupat — acidum adponitur, cum calce soluto quoque fere evanescit ipsa membrana cellulæ extrorsum versa, aut plus minus dilacerata adest. Quin immo in segmento frondis ejusmodi speciei, acido caute adposito, sæpe licet separare pelliculam externam fere vitream, hexagono-areolatam, quam cuticulæ extimis lamellulis, calce incrustante separatis, præcipue constitutam putarem [1]. In speciebus nonnullis, quarum partes quoque maxime juveniles mox incrustatæ obveniunt, vidi fragmenta externe diu intacta; acido vero interiores partes tangente has violenter effervescentes. In ejusmodi specie *(H. polydactylis)* superficiem externam incrustatam glauco-cineream punctis virentibus sparsis quasi punctatam nunc observavi; cellulas externas his locis endochromate virente — fere in granula sejuncta dilapso — colorata vidi. Forsan assumere liceret plantam, ambitu adhuc increscentem, his locis novum incrementum inchoare; nisi partes fructificationis his locis provenire quis conjicere maluisset.

De fructu paucissimæ tantum hodie adsunt observationes. Ex his sequi videtur certis locis (secus margines) fila exteriora prolongari, nunc pubescentiæ ad instar plus minus expansæ margines articulorum obducentia, nunc cæspitulos magis sparsos, supra marginem aut paginam eminentes efficientia. In his filis prolongatis ramuli proveniunt pauci, sparsi, secundati aut alternantes, supra pedicellum brevem inflati et fere globosi, endochromate denso farcti. In his ramulis sporidia generari plurima, mobilia, rostrata, rostro ciliis duobus munito, observarunt Derbes et Solier *(Physiol. des Algues p. 46 pl. XI et XII)* in Halimeda Tuna. Cæspitulos fructiferos in H. macroloba observavit dein Zanardini *(Iconogr. Adriat. tab. CXII)*. Cæspitulos fructiferos ut plantam quandam parasiticam a Bompard (in *Hedwigia 1867 n:o 9. 3)* sub nomine *Botryophoræ dichotomæ* descriptam fuisse, quoque, loco citato, a Zanardinio memoratur. Ad ea, quæ ita docuerunt observatores antecedentes, me propriis observationibus

---

[1] Forsan aliter consimilem observationem explicavit Decaisne *(Plant. de l'Arabie p. 118—119)* sed verba ejus mihi paulisper obscura obveniunt.

nihil addere potuisse, confiteri decet; quod eo magis doleo, quum observationes allatæ invicem paulisper discrepant et ramificatio filorum fertilium diversa describitur ab ea, quam in sterili planta viderunt plurimi.

De affinitate proxima Halimedæ non parum dissentiunt systematici; plurimi structuram aut cum Codio, aut cum Udotea compararunt. A Codio, me judice, ramificationis norma filorum constituentium nimium recedit, quam ut proximam affinitatem inter hæc Genera assumerem. Nec cum structura Udotearum ita convenit, ut affinitatem proximam cum his statuere liceat.

Species, ægre characteribus circumscribendas, sequenti modo disponere conatus sum:

I. **Tunæ** *virescentes, parum incrustatæ, adscendentes aut erectiusculæ, articulis planis enervibus, simplicibus discoideis, ramos generantibus sæpe subreniformibus, margine plerumque integerrimis.*

1. H. Tuna *(Lamour. Hist. Polyp. fl. p. 309)* virescens parum incrustata, ab articulo infimo tenuiore surgens quasi estipitata et fere diffusa, caule proprio nullo, articulis superioribus planis enervibus, aliis simplicibus fere orbicularibus, aliis transverse oblongis aut subreniformibus, omnibus adproximatis sessilibus, margine subintegerrimis.

Halimeda Tuna Lamour. l. c. tab. XI. fig. 8 a!; Decaisne Corall. p. 91; Harv. Ner. Bor. Americ. p. 25 tab. XL A!; Kütz. Tab. Phyc. vol. VII. tab. 21 fig. 4!; Zanard. Iconogr. Adr. tab. CXII.

Hab. in mari mediterraneo et adriatico.

Planta habitu peculiari instructa et diu cognita, tamen, ut putarem, alio modo ab aliis intellecta. Solandrum sub nomine C. Tunæ plures species comprehendisse, mihi certum videtur. Nimirum de sua specie dixit eam in mari mediterraneo obvenire; in icone vero data *(tab. 20 fig. e)* plantam depinxit erectam, articulis infimis validis, sursum cuneatim dilatatis, quales inter Tunas in H. macroloba tantum hodie cognitas esse scio. Ejusmodi H. Tunam in mari mediterraneo obvenire vix putarem. Tamen hanc iconem sub. H. Tuna citare plurimi pergunt (cfr. *Lamour. Exp. Meth. p. 27 tab. 20 fig. e;* et *Decaisne l. c.).* In Oceano atlantico præterea adest forma, H. Tunæ proxima, at articulis inferioribus sæpe deorsum attenuatis dignoscenda. Hanc jam *l. c. fig. b* depinxit Lamouroux, adjecta observatione *p. 557* eam in Antillis obvenire. Hanc ulterius l. c. memoravit Harvey, qui eam H. platydiscam *Decaisne Corall. p. 90* constituere putavit. Formam atlanticam quoque ab aliis ita denominatam vidi; an jure, nescio.

Specimen sub nomine allato a Decaisne determinatum me non vidisse, doleo. Inter specimina quæ ex Florida et India occidentali coram habeo, nonnulla formam allatam bene referunt, alia vero a mediterranea vix dignoscantur.

2. H. PAPYRACEA *(Zanard. in Regensb. Flora 1851 p. 37),* virescens parum incrustata, ab articulo infimo tenuiore surgens substipitata et erectiuscula, caule proprio fere nullo, articulis superioribus planis enervibus, aliis simplicibus fere orbicularibus, aliis transverse oblongis aut subreniformibus, omnibus petiolo brevissimo insidentibus, margine subintegerrimis, nunc sublobatis.

H. papyracea Zanard. l. c. et Plant. mar. rubr. p. 80 tab. XI. fig. 2.

Hab. in oceano Indico et maribus adjacentibus, inde a Suez maris rubri (ad Ceylonam!) usque ad littora calidioris Novæ Hollandiæ.

Ut hanc speciem intelligo, ad H. Tunam proxime accedere putarem, sed characteribus allatis dignoscendam. Consistentia videtur magis chartacea. Articuli quoque reniformes et fere cordati sunt, haud sessiles sed petiolo angusto cylindraceo at brevissimo insident. Articuli cæterum sæpius majores, diametro transversali usque 25—35 millim, longitudinali 15—20 nunc æquante.

Zanardini de sua specie dixit crustam calcaream tenuiorem esse quam in H. Tuna; quod in nonnullis quoque vidi, sed hoc pro ætate plantæ variare puto. Frondem vidi nunc herbaceo-viridem, nunc glaucescentem, in planta senili nunc albidam..

3. H. MACROLOBA *(Decaisne Corall. p. 91)* glaucescens et conspicue incrustata, supra radicem validam stipite brevi at incrassato surgens, articulis proxime sequentibus cuneatim dilatatis, superne multifidis ramos numerosos generantibus, articulis superioribus planis enervibus, plurimis subcordato-reniformibus, omnibus adproximatis subsessilibus, margine subintegerrimis, aut lobatis.

H. macroloba Decaisne l. c.; Zanard. pl. mar. rubr. p. 79; Kütz. Tab. Phyc. vol. VII. tab. 22 I.

Hab. in oceano Indico et pacifico, in mari rubro! ad littus Hindostaniæ! ad Novam Hollandiam calidiorem! ad Friendly Islands!

A præcedentibus hæc facilius dignoscitur cæspite radicali validissimo sabuli granis immixtis fere bulboso; supra hanc adest articulus infimus unicus plerumque teretiusculus, et dein singuli aut plures crassi at complanati, cuneatim expansi, nunc ultra pollicem superne lati, quasi pluribus concretis constituti, quorum a margine supremo rami gemini aut plures radiatim exeunt. Hoc modo frons fit stipitata aut quasi caulescens, ut hoc de aliis speciebus jamdudum delineavit Solander (in *Ellis tab. 20 fig. c, d et e).* Hoc respectu igitur H. macroloba ad has species caulescentes accedit; forma articulo-

rum contra magis H. tunam refert, licet incrassata et magis incrustata quam in hac et in speciebus huic proxime affinibus sæpius obveniat. In articulis superioribus margines nunc sunt integerrimi, nunc leviter sinuosi, lobis rotundatis parum conspicuis.

II. **Pseudo-opuntiæ** *albescentes et evidentius incrustatæ, diffusæ aut stipitatæ articulis superioribus orbiculatis aut subreniformibus planis, sæpius enervibus et margine integerrimis, plerumque in longos ramos simpliciusculos concatenatis.*

4. H. GRACILIS *(Harv. Alg. Ceyl. n:o 72)* ex cano albescens et evidentius incrustata, juvenilis articulis inferioribus cylindraceis aut obovatis adscendens, adultior subdiffusa articulis plurimis transverse oblongis et cuneata basi sessilibus, margine superiore rotundato aut obsoletius lobato, superioribus in ramos longos simpliciusculos concatenatis.

Hab. in oceano Indico ad Ceylonam (Harvey! et Ferguson!).

Species elegantior, cano-albescens, inter depictas forsan potissimum cum *H. nervata Zan.* et *Halimed. brevicauli Kützingii* comparanda, articulis superioribus in longos ramos simpliciusculos concatenatis, magis Tunas quam Opuntias referentibus, cum speciebus allatis congruens, forma articulorum ab illa, defectu stipitis ab hac dignoscenda. Ut in H. brevicauli articuli fere omnino sessiles adparent, nec pedicello brevi sejuncti ut in H. nervata pinguntur.

Inter specimina Ceylonensia, quæ vidi, conspicua adest differentia in eo quod articuli numerosi (in spec. Harveyan.) adsunt fere cylindracei, quibus rami principales inchoantur, et articuli superiores ambitu fere obovati; at hic illic articuli adsunt fere omnino congruentes cum illis, quos plurimos vidi in spec. a Ferguson lectis. Hinc priorem juvenilem et alteram adultiorem plantam habui. In hac diametrum longitudilem articulorum circiter 6 millimetros, transversalem fere 12 mm. attingentem observavi.

5. H. NERVATA *(Zan. pl. mar. rubr. p. 81)* ex luteo virescens et evidentius incrustata, adscendens, articulis inferioribus teretibus gracilibus, superioribus reniformibus, margine superiore rotundato subintegerrimo, inferiore subtruncato, articulis conspicue petiolatis, superioribus in ramos longos simpliciusculos concatenatis.

H. nervata Zanard. l. c. tab. X. fig. 2.

Hab. in mari rubro.

Species, cujus unicum adfuit specimen descriptori, mihi ignota. Zanardini novam speciem cum H. opuntia comparavit. Ex icone data potissimum cum H. gracili Harv. affinem suspicarer.

6. H. BREVICAULIS *(Kütz. Tab. Phyc. vol. VIII. p. 11)* ex pallido albescens evidenter stipitata, stipite brevi erectiusculo articulis crassioribus cylindraceis truncatis constituto, ramis procumbentibus, articulis plurimis transverse oblongis et cuneata basi sessilibus, margine superiore rotundato truncato aut obsoletius subtrilobo, superioribus in ramos longos simpliciusculos concatenatis.

H. brevicaulis Kütz. l. c. tab. 25 II.

Hab. in mari Indiæ occidentalis — ad insulas Bahama.

Mihi hæc quoque ignota; ex icone data diagnosin conficere molitus sum; hac quoque ducente antecedentibus affinitate proximam judicavi, præsentia stipitis ab his diversam, fere ut H. incrassata inter Opuntias a speciebus diffusis dignoscatur.

III. **Opuntiæ** *albescentes et evidentius incrustatæ, conglobatæ aut diffusæ, nunc stipitatæ, decomposito-ramosissimæ, articulis superioribus planis reniformibus, diametro transversali longitudinalem superante, enervibus aut plus minus conspicue nervosis, nervis ad lobos marginis superioris, sæpe ramos plures generantes, excurrentibus.*

7. H. CORDATA *(J. Ag. mscr.)* ex fusco albescens et dense incrustata decomposito-ramosa, ramis brevissimis hemisphærice conglobatis, articulis planis reniformibus integerrimis, margine superiore fere semicirculari, inferiore excavato cordato, superioris articuli partibus lateralibus extimis supra marginem inferioris articuli subdecussatim productis.

Hab. in mari rubro, ni fallor quondam a Forskaal collecta.

Madreporam quandam hemisphæricam fere crederes, at articuli singuli Halimedæ species, Opuntiæ proximas, sua forma referunt. Dum in cæteris speciebus fila axilia, vix incrustata, articulos mobiles patiuntur, in hac crederes fere immobiles, et omnes ob brevitatem ramorum in molem hemisphæricam conglobatos. Cæterum articuli singuli extima sua parte deorsum producti, supra inferiorem articulum descendunt, quasi auriculam, cum articulo inferiore decussatam, utrinque formantes. Articuli habent diametrum transversalem fere 12 millim. et longitudinalem 6 millim. æquantem; sunt hoc modo iis Hal. opuntiæ duplo circiter majores. Tota planta eximie incrustata, consistentia fere lapidea.

8. H. OPUNTIA *(Lin. Syst. Nat. ed. XII. p. 1304)* viridi-albescens et dense incrustata, decomposito-ramosissima diffusa, articulo infimo aut infimis paucis teretiusculis, superioribus complanatis radiatim nervosis reni-

formibus, superiore margine lobatis aut repando-crenulatis, inferiore subcordatis, superioris articuli partibus extimis supra inferiorem articulum sæpius vix productis.

Corallina opuntia L.; Solander in Ellis p. 110 tab. 20 fig. b; Ellis tab. XXV. fig. b. B!

Halim. opuntia Lam. Corall. fl. p. 308!!; Exposit. meth. p. 27 tab. 20 fig. b; Harv. Ner. Bor. Amer. p. 23 tab. XL. B!!

Halim. multicaulis Schimp. un. itin. sub n:o 931; Kütz. Tab. Phyc. vol. VII. tab. 21. II.

Duas formas recentiores distinguere voluerunt:

α. *opuntia (Decaisne Corall. p. 90)* articulis complanatis reniformibus obscure lobatis v. repando-dentatis, subsessilibus.

H. opuntia Kütz. Tab. Phyc. vol. VII. tab. 21. I.

β. *triloba (Decaisne Corall. p. 90)* articulis complanatis reniformibus sæpe trilobis, inferiore margine cordato in petiolum, cum lobo inferioris articuli junctum, decurrente.

H. triloba Kütz. Tab. Phyc. vol. VII. tab. 22 III; Zanard. pl. Arab. p. 80.

Hab. ut apparet, in omnibus oceanis; specimina comparavi ex atlantico calidiore et mari mediterraneo; ex Oceano indico (Ceylona) et mari rubro; ex Nova Hollandia calidiore, insulis Carolinis et Tahiti!

Supra radicem fibrosam articulus infimus, plerumque omnino cylindraceus, superatur articulis complanatis; nunc vero articulos cylindraceos vidi plures superpositos, superiores trichotomos, ramis horum articulos complanatos sustinentibus. Hi articuli complanati, sæpe habent marginem superiorem trilobum, singulis lobis crassiusculis subconicis pedicellum ex articulo superiore quasi decurrentem sustinentibus. Ejusmodi formam nomine H. trilobæ distinguere voluerunt Decaisne et sequentes. Articulus superior a margine inferiore excavato quasi petiolum demittit obconicum, qui cum lobo conico articuli inferioris jungitur, ita ut articuli quasi isthmo, in media parte articulato, conjunguntur. Sed etiam in speciminibus hoc charactere insignibus vidi articulos superiores ramorum vulgari modo sessiles, reniformes, margine superiore multilobo aut crenulato et inferiore excavato-cordato præditos. Vidi ejusmodi specimina utramque formam jungentia, non minus e mari rubro et Nova Hollandia quam ex Florida et Cuba; quæ ex insulis Carolinis coram habeo revera hoc respectu plures articulos trilobos habent, quam in aliis plerumque norma videtur; vix tamen hanc ob rem diversam speciem haberem quum articuli supremi normalem formam repetunt. In plurimis certe

articuli trilobi multo pauciores adsunt, nunc totam plantam, nunc ramos singulos inchoantes; et, ni fallor, hoc præcipue in speciminibus ramis densioribus præditos; in his quoque articulos sæpe decussatim superpositos vidi, dum in ramorum partibus superioribus articuli plurimi in eodem plano expanduntur.

Halimedam multicaulem, e mari rubro oriundam, nonnullorum cum Hal. Opuntia identicam esse jam animadvertit Decaisne. Quid sit *Flabellaria multicaulis Lamarck Ann. du Mus. 1813 p. 302,* quam ut speciem propriam Halimedæ enumeravit Decaisne, ex descriptione conjicere vix liceat. Decaisne, qui ipsam plantam comparasse videtur, H. multicaulem inter species stipite tereti basi stuposo insignes enumerat; et ex diagnosi Lamarckii suam speciem evidentius stipitatam quoque crederes; sed in descriptione ipse dixit partem superiorem plantæ cum Corall. opuntia fere omnino convenire; at articulos infimos angustos et cylindraceos, quare partes inferiores stipites fere nudos referunt. Stipites istos a collo, deorsum in radicem producto, provenire dixit. Qua quidem descriptione partem inferiorem H. opuntiæ intellectam fuisse forsan quoque suspicaretur. Mihi ipsi adsunt specimina ex oceano calidiore pacifico (ad Noukahiva a Jardin, ad Friendly Islands a Harvey collecta, quæ H. multicaulem Lamarckii constituere forsan suspicare liceret. Articuli superiores Hal. opuntiam fere omnino referunt forma, nisi paulo latiores et magis albescentes; at planta non proprie diffusa, eodem modo ac H. opuntia, sed erectiuscula et magis flabellatim decomposito-ramosa, ramis omnibus ab articulo basali obovato-cylindraceo provenientibus. Sit ut in his lateat species sui juris, crescendi modo ab Hal. opuntia potissimum dignoscenda. Sit quoque ut ad hanc pertineat *H. cuneata Kütz. Tab. Phyc. vol. VII. tab. 21. III*, formam ejus juvenilem constituens. Quod attinet H. multicaulem Kütz. animadvertere decet eum in *Speciebus Algar. p. 504* diagnosin Decaisnei transcripsisse, addito loco natali Kamtschatkæ. In *Tab. Phyc. vol. VII. tab. 21. II.* iconem dedit plantæ a Montagne ex insula Galega missæ, in qua vero characteres speciei mox descriptæ (Lamarckianæ) parum conspiciantur.

9. H. INCRASSATA *(Ellis Corall. p. 53)* ex viridi aut cinereo-albescens et dense incrustata, supra stipitem evidentem, inferne teretiusculum, superne complanatum et dilatatum erectiusculum decomposito-ramosissima, ramis flabellatim expansis, articulis superioribus omnibus complanatis demum subreniformibus et margine superiore lobatis, inferiore truncatis aut subcordatis, junioribus magis rotundatis et minus lobatis.

Corallina incrassata Ellis l. c. tab. 25 fig. A. a.! Solander in Ellis Zooph. p. 111 tab. 20 fig. d.

Halim. incrassata Lamour. Corall. flex. p. 307! Expos. Meth. p. 26 tab. 20 fig. d (d 1—6, D 1—6); Decaisne Corall. p. 91.

Plures formas distinguere licet:

α. *ovata* minor, 2—3 pollicaris, articulis inferioribus cuneato-truncatis, superioribus oblongo-rotundatis, ramos gerentibus reniformibus superiore margine lobatis.

Hab. ad insul. Noukahiva (Jardin!).

β. *Lamourouxii* major tri-quadripollicaris, articulis inferioribus late cuneatis, superioribus omnibus fere reniformibus, superiore margine lobatis, planis tenuioribus.

Hab. in mari Antillarum; ad oras calidiores Novæ Hollandiæ.

γ. *tridentata Duchass. mscr.* major tri-quadripollicaris articulis inferioribus late cuneatis, superioribus omnibus fere reniformibus, ramosis evidentius tridentatis, omnibus crassiusculis.

Hab. ad Guadeloupe, Duchassaing!

Solander, qui dedit iconem eximiam, de hac specie dixit eam in littus Insularum et præcipue Jamaicæ sæpe rejectam obvenire. Tamen eam in collectionibus magis raram adesse putarem. Harvey eam cum *H. monile* conjunxit, quæ me judice est species bene diversa. A Kützingio nec eam depictam scio. Inter specimen originale Lamourouxii, quod coram habeo, et plantam Novæ Hollandiæ vix differentiam video. Aliæ formæ, a me enumeratæ, paulisper characteribus supra allatis diversæ, haud species proprias sistere putarem. Ne cum H. tridente confundatur forma tridentata, caveas.

IV. **Rhipsales** *ex viridi aut cinereo albescentes et evidentius incrustatæ, erectiusculæ et sæpius stipitatæ, articulis aut teretiusculis, aut complanatis et a basi cuneata dilatatis, diametro longitudinali transversalem æquante aut superante.*

10. H. OBOVATA *(Kütz. Tab. Phyc. vol. VIII. tab. 25. I.)* „acaulis, minus ramosa, articulis obovatis, longe seriatis."

Hab. ad Cap. b. Spei.

Species, mihi tantum ex icone citata cognita, videtur distinctissima. A Sondero nomine H. Tunæ var. cuneata distincta dicitur. Ex icone quoque colore virescente instructa. Articuli petiolo brevissimo invicem separantur. Affinitate ad sequentem proxime accedere putarem. An hæc species a *H. cuneata (Hering in Regensb. Flora 1846 p. 214 et Kütz. Sp. p. 505)* revera diversa sit, nescio.

11. H. VERSATILIS *(J. Ag. mscr.)* glauco-virescens, conspicue incrustata, supra radicem validam stipite brevi incrassato sursum dilatato surgens, flabellatim ramosa, articulis cuneatis, margine superiore rotundato integerrimo, inferiore supra petiolum brevissimum teretiusculum sub-

truncato, diametro transversali longitudinalem vix æquante, sæpius evidenter breviore.

Halim. macroloba Harv. Phycol. Austr. tab. CCLXVII. (exclus. synon.) *eximie!*

Alg. Austr. exs. n:o 562 c.

Mihi hæc species a vera H. macroloba distinctissima videtur. Convenit cum ea specie radice valida, fronde erectiuscula, et stipite incrassato cuneatim dilatato. Differt vero articulis crassioribus et forma eximie cuneata diversis. Articuli ultimi nunc oblongi, nunc rotundati, at penultimi jam formam cuneatam induuntur, velut inferiores omnes. In articulo cuneato margo superior rotundatus, ut in segmento circuli peripheriam referat; loborum indicio quoque in ramosis nullo; latera articuli radios segmenti fere linea recta sequuntur; in articulo cuneato admodum deorsum angustato margo inferior truncato-rotundatus desinit in petiolum conspicuum teretiusculum, cujus ope articulum superiorem supra inferiorem versatilem esse conjiciatur.

12. Hal. tridens *(Soland. ap. Ellis p. 109)* ex virescente cinerea, conspicue incrustata, supra radicem validam stipite plus minus elongato teretiusculo articulato surgens, subflabellatim ramosa, ramis singulis demum conformiter stipitatis, articulis ramorum superioribus complanatis, aliis simplicibus cuneato-obovatis, aliis ramosis margine superiore tridentatis, juvenilibus linearibus aut oblongis diametro conspicue longioribus, adultioribus circiter longitudine latitudinem æquante.

Corallina tridens Sol. l. c. tab. 20 fig. a.

Hal. tridens Lamour. Corall. fl. p. 308; Exposit. meth. p. 27 tab. 20 fig. a; Decaisne Corall. p. 91; Harv. Ner. Bor. Amer. p. 24 tab. XLIV. C! Kütz. Tab. Phyc. vol. VII. tab. 22. II.

Hab. in mari Indiæ occidentalis et Floridæ!

Inter Icones datas diversitates quasdam forsan inveuire quis vellet. Apud Solander tantum articuli pauci medii depinguntur, nec de aliis partibus accuratius statuitur. Harvey neque stipitem inferne cylindraceum, nec radicem depinxit. Quid sit planta Kützingiana forsan dubitare licet; stipitem pinxit non articulatum, an alienum? Plantam descripsi ad specimina a D:na Curtiss missa.

In opusculo *Anim. Radiaires des Antilles par P. Duchassaing p. 29* ad H. tridentem ut synonym. ducitur *H. irregularis Lamour. Corall. tab. 11 fig. 7.* Comparanti mihi iconem allatam verisimile adparuit hanc revera partem sistere superiorem plantæ juvenilis. Decaisne nullam de hac specie Lamourouxiana opinionem enuntiavit.

13. Hal. cylindracea *(Decaisne Corall. p. 91)* virescens conspicue incrustata, supra radicem stipite plus minus elongato teretiusculo articulato sur-

gens subflabellatim ramosa, ramis singulis subconformiter stipitatis, articulis ramorum numerosis simplicibus cylindraceis, mediis ramosis margine superiore tridentatis et complanatis, superioribus sua longitudine diametrum ipsorum circiter triplo longioribus.

Hal. cylindrica Mazé et Schramm Alg. de Guadel. p. 86!

Hab. ad oras Madagascar (sec. Decaisne); ad oras Indiæ occidentalis (Mazé!).

Plurimis tenuior et characteribus sat conspicuis distincta. Articuli numerosi simplices permanent, et hi sunt cylindracei, genicula versus paulisper attenuati et suo diametro triplo longiores. Medii ramosi, paulisper complanati, apice tridentati; hos diceres tribus simplicibus coalescentibus ortos, apicibus coalescentium invicem adhuc liberis.

Cum diagnosi, a Decaisne data, bene convenit nostra. Comparanti mihi fragmentum H. monilis, ab ipso Lamourouxio datum, verisimile adparuit hoc revera ad Hal. cylindraceam esse referendum. At Lamouroux evidenter speciem Solandri adoptavit, de qua nulla dubia restant.

14. Hal. monile *(Solander apud Ellis p. 110)* luteo-virens conspicue incrustata, supra radicem validam stipite brevi crasso teretiusculo articulato surgens, fasciculatim ramosa, ramis singulis subconformiter stipitatis, articulis ramorum mediis complanatis crassis obovato-cuneatis utrinque truncatis et margine laterali nunc prominulo cinctis, articulis superioribus cylindraceo-oblongis moniliformiter concatenatis invicem inæqualibus, diametro longitudinali transversalem æquante aut parum superante.

Corallina monile Sol. l. c. tab. 20 fig. c.!

Halimeda monile Lamour. Corall. fl. p. 306! Exposit. method. p. 26 tab. 20 fig. c. Decaisne Corall. p. 91.

Halimeda incrassata var. monilis Harv. Ner. Bor. Amer. p. 24.

Hab. in mari Indiæ occidentalis ad Antillas et Floridam!

Supra radicem fere globoso-expansam surgit stipes crassus teretiusculus, articulis paucis 2—3 constitutus; ex disco articuli terminalis fasciculus emergit ramorum, plurimis planum extrorsum convexiusculum formantibus, aliis quasi in sinu inter illos provenientibus. Frons hoc modo non flabellatim, sed fasciculatim ramosa dicenda. In ramis sæpe articuli infimi sunt indivisi oblongi et fere teretiusculi; qui dein sequuntur sunt plurimi complanati at crassi, utrinque truncati at superiore margine ramos versus oblique secto; haud raro in his conspiciatur jugum marginale, in lateribus prominulum, disco magis incrassato. Rami hoc modo in inferiore parte decompositi terminantur superne ramulis quasi heterogeneis, moniliformibus, ex articulo terminali (rami cujusvis) sursum magis dilatato subflabellatim provenientibus. Articuli ramulorum sunt ex cylin-

draceo oblongi aut subglobosi, crassioribus et paulo tenuioribus, longioribus et brevioribus sæpe intermixtis, diametro longitudinali transversalem æquante aut superante.

Hæc species a Solandro eximie depicta, me judice ad Hal. tridentem proxima; ab Hal. incrassata, cum qua a Harveyo juncta fuit, longius diversa. Etiam a sequente non minus patria quam characteribus species mihi diversa videtur, si quoque characteribus minus adparentibus dignoscatur.

15. Hal. polydactylis *(J. Ag. mscr.)* obscure virens conspicue incrustata, supra radicem validam stipite brevi crasso teretiusculo articulato surgens, fasciculatim ramosa, ramis singulis subconformiter stipitatis, articulis ramorum omnibus fere cylindraceis utrinque truncatis, ramos ferentibus latioribus quasi pluribus concrescentibus formatis, inferiorum ramorum crassioribus longitudine diametrum æquantibus, superiorum ramulorum angustioribus diametro fere duplo longioribus.

Halim. incrassata Harv. Phyc. austr. tab. CXXV. (eximie)!

Halim. monile Kütz. Tab. Phyc. vol. VIII. tab. 26. I. (ut videtur, juvenilis); *Zanard. pl. mar. rubr. p. 81?*

Hab. in oceano pacifico ad oras calidiores Novæ Hollandiæ! et Friendly Islands!

Cæteris omnibus major et crassior, obscure virens, senilis albida; qualis ab Harvey depicta fuit, talis a pluribus diversis locis mihi allata. Supra radicem validam caules nunc singuli, nunc plures fasciculatim conjuncti a stipite crassissimo surgunt; plerumque jam supra articulum infimum teretiusculum rami numerosi fasciculatim proveniunt, sursum quoquoversum porrecti (nullomodo flabellatim expansi). Singuli rami numerosis articulis simplicibus et teretibus quasi stipitati, desinunt superne in articulum cuneato-dilatatum ramos gerentem; at articulus ramos sustinens cæteris haud tenuior et forma vix aliter diversus, quam si pluribus concretis formatus fuerit. Ejusmodi articuli magis distanter proveniunt, inferiores 2—4 ramulos, superiores 2—3 gerentes; articulis totius plantæ a basi sursum sensim sensimque attenuatis. Articuli omnes fere cylindracei dicendi, utrinque truncati, et ejusdem fere longitudinis; quia vero inferiores crassiores, hi longitudine diametrum parum superant, dum superiores sunt diametro duplo longiores.

Ramos nunc vidi distinctos inferne, superne concretos; articulos ramosos quoque nunc adparenter apice 2—3 fidos, nunc non nisi ex apice truncato ramulis superatos. Sed nullo modo ex his deducere auderem speciem cum *H. monile* aut *H. tridenti* identicam esse.

Species mihi ignota.

Hal. discoidea *Decaisne Corall. p. 91.* Ex Kamtschatka.

IV. Valoniaceæ.

Sub hoc nomine familiam sui juris instituit Harvey, cui Siphonearum Genera haud pauca retulit. Præter radices fibrosas characteres familiæ in eo se invenisse finxit, quod frondes — cæterum in diversis Generibus polymorphæ — constarent cellulis magnis inflato-vesicatis, aut singulis aut numerosis, quæ nunc in filamenta, nunc in expansiones reticulatas aut foliaceas conjunguntur — dum sub nomine Siphonearum retinentur Genera, quarum frondes constant cellulis magis filiformibus (simpliciusculis aut ramosis, nunc spongiose conjunctis). Ut Genera Valoniacearum enumerantur 1 *Penicillus,* 2 *Valonia,* 3 *Ascothamnion,* 4 *Blodgettia,* 5 *Microdictyon,* 6 *Anadyomene,* 7 *Struvea,* 8 *Apjohnia,* 9 *Chamædoris,* 10? *Acrocladus,* 11 *Dictyosphæria.* Me judice, neque Blodgettia, nec Microdictyon cum Algis Siphoneis bene cenjunguntur; de Acroclado, mihi nullo specimine cognito, dicere non fas est; Penicillus ipsa structura stipitis cum quibusdam Siphonearum (Harveyi) Generibus talem offert congruentiam, ut ab his Genus vix separandum putarem. His separatis Genera, quæ restant, naturali nexu conjuncta esse, non ægre agnoscerem, licet hodie, fructuum fabrica fere in omnibus ignota, characteres Valoniacearum non facile exhibeantur.

Ex eo ipso quod frondes in nonnullis speciebus Valoniæ unica cellula maxima constant, et in omnibus aliis ab initio pervius est usus inter cellulas primarias et prolificationes (aut ramos cujuscumque sint naturæ) forsan jam conjicere liceat, hanc ipsam cellulam (aut cellulas conjunctas) non uno impetu sporidiorum emissione fieri evacuatam, sed propriam quandam fabricam fructificationis parari, per quam medeatur, ne frons fructifera tota dissolveretur. Quod in paucis nonnullis de fructificationis fabrica hodie compertum habeamus, id quoque indicare videtur peculiarem quendam in Valoniaceis parari adparatum, quo singulæ partes frondium, ab aliis seclusæ, prægnantes fiant; et ipsa indole hujus fabricæ Valoniaceas ab aliis Siphonearum Generibus differre, forsan postera dies docebit.

Quod de hoc adparatu jam hodie conjicere licet, paucis referam. Cellulas permagnas simpliciusculas, in quibusdam Valoniæ speciebus cognitas, quæ revera parum distant (nisi ipsa fabrica parietis) a frondibus unicellularibus Caulerparum, non immediate sporidiis prægnantes fieri, ob-

servare credidi. In his nimirum intra ipsum parietem formantur spatia cellulæformia, in quibus singulis sporidia inclusa generari videntur. In Siphonoclado — quoque subdividuntur, ineunte stadio fructifero, siphones majusculi, parietibus magis oblique et vario modo ductis, in cellulas minores, a quibus singulis dein sporidia emittuntur. In aliis et plurimis magis elongatis Valoniaceis stricturis strangulantur frondes, nec non rami singuli, et ad stricturas sæpe iteratas et superpositas, quarum singulæ sensim annulatim prominulæ fiunt, dein vario modo sæpe obturantur cavitates antea tubulosæ et confluentes. Ejusmodi stricturæ, in Siphoneis propriis Harveyi vix cognitæ aut multo minus conspicuæ, quoque in nonnullis Caulerpis [1] obveniunt, ad eundem finem ut videtur formatæ, affinitatem proximam inter Caulerpeas et Valoniaceas forsan testantes. Quod infra apices frondium aut ramorum, ipsos pigros aut tantum interjectis intervallis excrescentes, proveniant prolificationes, ipso suo formationis modo cum parte generante intus initio conjunctæ, demum obturamento quodam sejunctæ, cum plurimis aliis Siphonearum Generibus Valoniaceas convenire, agnoscendum videtur. Utrum in Valoniaceis partes aut rami, hoc modo sejuncti, singuli immediate fructiferi evadant — ut hoc in Bryopside fit — an fructiferi novo quodam adparatu semper instruerentur, nondum observationibus certis cognitum scio. In nulla specie Valoniacearum fructus externos observatos fuisse putarem (nisi hoc de Ascothamnio, mihi dubio, valeret).

Præterea vero animadvertendum videtur eam obtinere in nonnullis Valoniaceis rationem, ut aut ipsa frons, demum fructificationis partes generatura, sensim sensimque quoad structuram mutetur, aut pars quædam frondis sensim evolvatur, cui fructificationis functiones pertineant. Ita in Anadyomene aliæ sunt cellulæ, quibus compaginantur frondes, aliæ postea formatæ quibus generationem sporidiorum commissam fuisse, observationes quædam indicare videntur. Ita quoque in *Dictyosphæria* frons sterilis solida ita creata est, ut quomodo sporidiis a cellulis interioribus egressus pateret, vix concipere liceret; at hæ omnes cellulæ interiores frondis sterilis dissolvuntur sensim sensimque sub evolutione centrifuga frondis, et demum persistit tantum unicum et extimum stratum frondis demum vesiculosæ aut in lacinias disruptæ, ita ut uuiuscujusque cellulæ sporidiis egressum

[1] Evidentissime in *Caulerpa Cactoide* (Tricladia australis) et *C. ligulata,* minus conspicue in paucis aliis.

facillime parari, credere liceat. Ita denique constat frondes Struveæ, Apjohniæ et Chamædoridis in planta juvenili formam simplicem offerre, qualem Valoniæ cujusdam simpliciusculæ et elongatæ diceres; dein vero, prolificationibus infra apicem pigrum emergentibus, frondes adolescentes partem superiorem offerre, et forma et ramificatione plus minus diversam, quam solam fructiferam suspicari liceat.

Ut Genera, quæ Valoniacearum infima considero, Caulerpæ proxima sint, ita Struveam, Apjohniam et Chamædoridem transitum parare ad Dasycladeas non ægre assumerem, licet sporangiis propriis Dasycladeæ facilius dignoscantur. Genera Valoniacearum omnium suprema putavi ea, quorum cellulæ, fere diceres modo Ulvacearum, sensim sensimque transmutantur ita ut frondem fertilem, suis functionibus aptam, a sterili plus minus diversam denique exhibeant.

His consideratis Genera Valoniacearum sequenti modo hodie disponenda esse, assumere ausus sum.

* *Frondibus simplici cellula constitutis, aut prolificationibus ab hac emergentibus subdivisis, plus minus compositis, ramis invicem liberis; partibus fructiferis intra frondem, a sterili vix externe mutatam, interne nunc subdivisam, evolutis:*

XI. Valonia. XII. Siphonocladus.

** *Fronde sterili simpliciuscula elongato-vesiculosa tubulosa infra apicem pigrum ramos invicem liberos, simplices aut plus minus ramosos, demum* (vix dubie) *fructiferos emittente.*

XIII. Apjohnia. XV. Chamædoris.
XIV. Struvea.

*** *Fronde sterili plus minus composita, cellulis constituentibus invicem concretis, sensim plus minus transmutata, in stadium fructiferum, plus minus structura diversum, abeunte.*

XVI. Dictyosphæria. XVIII.? Cystodictyon. [1]
XVII. Anadyomene.

---

[1] Sub hoc nomine Genus proprium condidit J. E. Gray *(Journ. of Bot. March 1866 p. 72)* typica specie *Anadyomene? Leclancherii Decaisne (Ann. Sc. Nat. 1844 p. 236),*

XI. Valonia *C. Ag.* (excl. sp.).

A Genere Valoniæ, quale illud in Specieb. Algarum instituit C. Agardh, Dictyosphæriam et Ascothamnion separarunt recentiores. Quæ restant species proxima affinitate junctæ considerantur. Genus, limitibus indicatis circumscriptum, inter Siphoneas, quoad evolutionis gradum frondium, fere infimum tenet locum. Species vero, quasi radiis diversis, ad plura alia Genera adscendere forsan viderentur. Species nonnullæ, fronde simplicissima saccata constitutæ, ipsa sua forma Codium quoddam simplicissimum referre, cuidam forsan adpareret; at evolutionis gradu (præsentia strati axilis, et coniocystis externis), Codium supra Valoniam longe eminet.

In nonnullis speciebus Valoniæ ramos, qui adsunt, prolificationibus potissimum comparandos esse, puto. Ab ipsa membrana exteriore frondis generantis, sensim bullatim inflata, hemisphærice emergunt; paulo majores in formam frondi consimilem (obovatam) tendentes, externe quasi strictura basali strangulantur, demumque, membranula interiore nova intra frondem generantem formata, quoque ab hac intus seclusi mihi adparuerunt. Ita evolutionem perfici in *Val. macrophysa* observare credidi. In *Val. verticillata* et *Val. Confervoide* ramos sic dictos verticillatos nec alio modo formari putarem. Nimirum in his speciebus prolificationes generantur, infra ipsum apicem obtusum frondis, initio pauciores, mox, novis extra et infra primum generatos emergentibus, numerosiores, umbellam nunc sat regularem referentes. Pauci ex his radiis, magis quam cæteri elongati, nunc umbella nova coronantur; nunc omnibus fere conformiter productis et consimili modo iterum iterumque umbellas novas generantibus, frons verticillata dicta fuit. In *Val. ægagropila* rami alii ex apice ipso, alii infra apicem paulisper remoti, minus regulariter formantur. Species, quæ hac ramorum evolutione umbellata eminent, tum proxime cum Apjohnia congruere diceres, tum Anadyomenen versus tendere forsan crederes. A Siphonearum Generibus aliis, quæ ramificationis norma aut dichotoma, aut trichotoma (ramorum) insignia videntur, Valoniam igitur magis distare, assumere ausus sum.

---

ex Sooloo Archipelago reportata, cujus icon exstat in *Voyage de la Venus par Du Petit Thouars Botan. Tab. 1 fig. 3.* Cum hac congenericam suspicor plantam ex Florida a D:na Curtiss missam, forma frondis ni fallor diversam. Utrum Cystodictyon ad Anadyomenem an ad Microdictyon affinitate proxima accederet, mihi hodie non liquet.

Satis constat Siphonearum Genera nunc alias species calce incrustatas, alias non incrustatas offerre. Inter species Valoniæ nullam fronde incrustata instructam hodiedum cognitam scio. In speciebus vero Siphonearum incrustatis sæpe obveniunt organa propria, quæ hoc loco nomine fibularum (in *Udotea,* stipite *Penicilli* aliisque) pluries descripsi: sunt, ut mihi adparuit, rami quodammodo transformati, in protuberantias obtusas sæpius exuberantes, et functionibus forsan non prorsus similibus in omnibus instructi, nunc ad partes frondium, discretas invicem, cohibere, nunc in his deposita calcis colligere inserviant. Analoga, ni fallor organa in unica specie Valoniæ deprehendi, quam nomine *Val. fastigiatæ* jamdudum distinxit Harvey; ipse autem eam nomine *Val. concretæ* quibusdam distribui. Frondes nimirum hujus speciei, ramificatione, quam di-trichotomam forsan quis putaret, extrorsum repetita subdivisæ et fastigiatæ, demum (fere modo *Val. ægagropilæ)* globosæ expanduntur, radiis ramorum a centro quoquoversum radiantibus. Si ejusmodi cæspitem globosum expandere tentaveris, ramos invicem conglutinatos crederes, utpote sæpe non nisi ruptura separandos. Si vero sub microscopio accuratius examinantur, videbis organa propria *(Tab. 1 fig. 5),* ex quoque ramo egredientia, constituta pedicello brevissimo, apice circumcirca expanso in lacinias plurimas fere æquelongas, supra superficiem vicini rami in orbem expansas; laciniæ istæ sunt ipsæ (tri-)dichotomæ, furcæ ramis extrorsum leviter curvatis et inferiore latere minutissime crenulatis. Intra membranam rami generantis organa hæc introrsum producta, fere porum, introrsum apertum, referunt. His fibulis ab uno ramo alterum versus transversaliter productis, et cum hoc quasi concrescentibus, rami vicini invicem arcte cohærent. Organa hæc Valoniæ calce vix incrustata videntur.

Fructificationem Valoniæ hucusque ignotam esse, me judice, dicere opportet; sporidia esse interna, forsan plurimis verisimile adparuit. Agglomerationem corpusculorum viridium certis locis, a me aliisque observatam, hoc quoque suadere videretur. Sed totam frondem nonnullarum specierum hoc modo evacuatam fieri, quoque ita assumeretur; quod cum aliis Siphoneis non bene congruere putares, si quidem in his sporidia diversis temporibus a diversis partibus evacuantur, aliis partibus ejusdem frondis persistentibus et suo ordine maturescentibus. Eundem in finem, ni fallor, adparatum fructificationis sibi proprium præparant Valoniæ. Jam ex modo,

quo Dictyosphæriam Valonioides *Zanard. Icon. Adriat. vol. 1 p. 73* explicare conatus est Hauck *(Beitr. 1878 p. 222)*, sequeretur frondem Val. macrophysæ aliquando offerre adspectum membranæ in cellulas 5—6 gonas divisæ: „diese Art, bei welcher die Keimzellen in dem unteren Theile der Mutterzelle oder an der unteren Seitenfläche derselben liegen, die dann bei weiterer Entwicklung die Wandung der Mutterzelle durchbrechen und durch gegenseitigen Druck bienenzellige Anhäufungen bilden, welche unter einander und mit den unteren Tochterzellen verbunden bleiben, wenn auch die Mutterzelle abstirbt.“ Adspectum hunc membranæ etiam in aliis speciebus vidi, et præcipue in *Val. utriculari,* sub mense Septembri a me ad Nizzam lectæ, eam paulo accuratius examinavi. In hac vero non ad basem frondis cujusdam vetustioris, sed in superiore parte bene vigente obveniunt. Transversali facta per has adparentes cellulas sectione, dignoscere licet, membranulam exteriorem, omnino hyalinam, esse ab interiore separatam; spatium interius cellulæ, lenticulariter inflatum, esse farctum endochromate virente. Inter cellulas vicinas angulatas, a superficie observatas, parietes vidi bene distinctos et crassiusculos. Hos parietes duplicatura membranæ exterioris ortas esse, videre credidi. Mihi quam maxime verisimile adparuit has cellulas esse partes proprie fructiferas Valoniæ, et ex his singulis sporidia demum suo ordine emissa fieri non ægre assumerem, licet ipsam eruptionem observare mihi non contigerit.

Species Valoniæ fronde simpliciuscula insignes, et invicem admodum affines, characteribus paucis ægre dignoscuntur. Hinc de iis modo admodum diverso judicarunt Algologi. Nonnulli spretis diversitatibus, quæ adsunt, paucissimas species assumserunt; alii diversitates ætatis, a quibus in nonnullis forma exterior totius frondis pendeat, ut distinctis speciebus characteristicas putarunt. Mihi utrumque evitare in præcordiis fuit.

† *Membrana externa frondis lævissima.*

* *Frondibus simplicibus.*

1. Val. ovalis *(Lyngb. Hydr. Dan. p. 72)* frondibus singulis plus minus distantibus saccatis, obovato-ovalibus, erectis, 2—3 lineas longis, diametro transversali vix duplo longioribus.

   Gastridium ovale Lb. l. c. tab. 18 B.

Valonia ovalis C. Ag. Sp. p. 431.

Halicystis ovalis Aresch. Phyc. Scand. p. 221.

Hab. in Oceano atlantico boreali ad Foeroas in infimo refluxus limite (Lyngbye!); ad Molde Norvegiæ (sec Areschoug); ad littora Bahusiæ a profundiori mari extra tænias protracta (Ipse!).

Hanc formam cum quibusdam sequentibus specie identicam esse sæpius assumserunt; characteribus parum evidentibus eam ab his differre, quoque patet. Attamen vix putarem formam hanc borealem, quam ad alia littora atlantica Europæa nondum invenerunt, cum formis tum in mari mediterraneo et adriatico, tum ad Insulas Indiæ Occidentalis obvenientes, specie revera identicam esse, præcipue si nonnullis characteribus differunt formæ, in his diversissimis locis obvenientes. Specimina nostræ plantæ, si quoque in rupibus in gregem conjuncta crescerent, tamen semper invicem distantia, singula et simplicia vidi, quoad formam obovato-ovalia, magnitudine circiter seminis Pisi, obtusissima, 2—3 lineas longa, diametro transversali (ubi maximo) vix duplo longiora. In membrana tenacissima fere nulla organisationis indicia mihi adparuerunt. Endochroma virens, infra apicem frondis conglomeratum, per plures horas observavi, sperans fore ut sporidia erumpentia demum viderem; sed sub brevi tempore membranam, antea turgidam, collabentem vidi. Nostra specimina, in milleporis crescentia, profunditate 12—14 orgyarum protracta.

2. Val. Forbesii *(Harv. Alg. Ceyl. exsicc. n:o 75)* frondibus plurimis nunc in cæspitem conjunctis, singulis separatis supra stipitem multo tenuiorem saccato-inflatis, obovato-pyriformibus, cornuato-curvatis, demum ultra pollicaribus, diametro transversali superiore fere triplo longioribus.

Val. Forbesii Harv. l. c. et Friendly Isl. Algæ sub n:o 102!

Hab. in Oceano Indico et Pacifico; ad Ceylonam Harvey! Ferguson! ad Loo Choo Islands (C. Wrigt!) ad Friendly Islands Harvey!

Quamquam leves adpareant diversitates, quibus hæc a proximis dignoscatur, tamen in omnibus speciminibus, minoribus majoribusque, æque conspicuæ mihi adparuerunt. Frondes vidi usque sesquipollicares, juniores multo minores.

3. Val. ventricosa *(J. Ag. mscr.)* frondibus singulis saccatis, stipite nullo sessilibus, subglobosis pollicaribus, diametro transversali longitudinalem fere æquante.

Valonia ovalis Crouan in Mazé et Schramm Algues de la Guadeloupe p. 102.

Hab. in mari Indiæ occidentalis ad Insulam S:tæ Crucis (Oersted!) ad Guadeloupe (Duchassaing!)

Frons inter alias Valoniæ species hucusque cognitas amplitudine excellere videtur; quæ ipse vidi maxima specimina sunt fere pollicaria longitudine, diametro transversali vix breviore, utroque apice fere æque dilatato, sessilia adparent, nostra inter fragmenta Amphiroæ adfixa. In spiritu asservata vesicam omnino decoloratam plicatam referunt; exsiccata virescentia, albo suffusa, leviter incrustata adparent, nec membranam lævissimam nitidam V. macrophysæ offerunt. Viventia dicuntur ex viridi nitentia, humore liquido impleta, in quo glomeruli chlorophylli sparsi obveniant (cfr. *Mazé et Schramm l. c.*).

4. Val. oblongata *(J. Ag. mscr.)* frondibus pluribus nunc in cæspitem conjunctis, singulis invicem separatis stipite brevissimo angustiore suffultis, saccato-inflatis, elongato-oblongis utrinque attenuatis, pollicaribus, diametro transversali 4—5:plo longioribus.

Hab. ad insulas Loo-Choo maris Chinensis.

A speciebus antea enumeratis facile dignoscenda, ipsa forma frondis satis diversa, qua ducente potissimum cum Valonia Siphunculo, a Kütz. depicto, comparanda videretur. Nec tamen forma frondis omnino eadem, utpote nostra, media parte dilatata, utrinque attenuatur. Cæterum nostram speciebus semper simplicibus pertinere suspicor. Membrana quam in præcedentibus tenuior, collapsa, paucis stricturis transversalibus parum conspicuis notata.

** *Frondibus vage prolificantibus, prolificationibus a membrana exteriore bullatim inflata emergentibus, adultioribus strictura extus separatis, interiore membranula demum seclusis.*

5. Val. macrophysa *(Kütz. Phyc. gen. p. 307)* frondibus singulis (invicem separatis) saccatis obovato-pyriformibus, diametro transversali vix duplo longioribus, superne vage prolificantibus, prolificationibus conformibus, a membrana exteriore bullatim inflata emergentibus, sensim strictura extus separatis, interiore membranula demum obturatis.

Val. macrophysa Kütz. l. c. et Tab. Phyc. vol. VI. tab. 87. III. Hauck. Meeres Algen p. 470 cum icone (p. 469) fig. 205.

Val. ovalis J. Ag. Alg. Med. (nec *Lyngb.).*

Hab. in mari mediterraneo et Adriatico, præcipue in Adriatico magnitudine luxurians.

Specimina vidi nunc paucis prolificationibus emergentibus, nunc plurimis instructa; sub hoc stadio *Val. uvariam Kütz. Tab. Phyc. tab. 87 II*, monente Hauck, constituere videtur; sub illo diu cum *Val. ovali* specie identicam, at majorem, ipse credidi. Frondes singulæ, prolificationibus obtectæ (plantæ exsiccatæ) fere cæspites referunt frondium quoquoversum radiantium. Membrana tenacissima nitida; sparsim rugis quasi-duplica-

tura ortis instructa; a spatio his incluso cellulas fructiferas demum generari putarem, ut hoc evidentius in Val. utriculari observare credidi.

In Val. macrophysa, quam facilius ab interiore cavitatis frondis observare liceat, videre credidi cavitatem frondis diaphragmate a ramo prolificante esse separatam. Hoc diaphragma oriri suspicatus sum membranula nova, intra frondem post evolutionem prolificationis formata et antea-formatis membranulis adjecta.

6. Val. utricularis *(C. Ag. Sp. p. 431)* frondibus plerumque cæspitosis tubulosis cylindraceis, apicibus nunc crassioribus obovato-clavatis, parce prolificantibus, prolificationibus conformibus, a membrana exteriore bullatim inflata emergentibus, sensim strictura extus separatis.

Valonia utricularis C. Ag. l. c.; J. Ag. Alg. Med. p. 23; Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 86; Hauck Meeres Alg. p. 469? (exclus. formis et synon.).

Hab. in mari mediterraneo (et in Adriatico rarius), nec non in vicino mari atlantico calidiore; in mari Indiæ occidentalis (ad Bermudas!).

„Frondes clavatæ, infima basi decumbentes et inter alias Algas repentes, mox adscendentes, cæspites minutos sæpe subhemisphæricos formantes; recentes duræ rigidæ, at facillime collabentes et flaccidæ.“ *J. Ag. l. c.*

Paulisper differunt formæ mediterraneæ ab iis, quas e mari Atlantico coram habeo: prioribus superiore parte simpliciuscula elongata curvata; atlanticis robustioribus et superne magis decompositis, apicibusque evidentius incrassatis. Has vero differentias vix species proprias indicare suspicor. Specimina atlantica ad Tingin et Gades lecta, sub nomine Confervæ utricularis missa, ut suam Val. utricularem descripsit C. Agardh *(Sp. Alg. p. 431)* addita observatione suam plantam, quam cum Rothiana *C. utriculari* identicam credidit, a Conf. utriculari Wulfenii differre. Ipsam vero *Confervam utricularem Rothii* ad Val. ægagropilam revera pertinere, tum icon in *Cat. Bot. Tom. I.* data, tum ea, quæ ipse Rothius in *Cat. Bot. Vol. II. p. 187* attulit, satis mihi probare videntur. Primariam itaque Conf. utricularem Rothii, inter Helminthochorton officinarum detectam, sistere fragmentum Val. ægagropilæ assumsi. Ita quoque judicasse videntur Wulfen et Bertoloni (cfr. *Amoen. Italic. p. 228 sub n:o 90).* Hoc modo quoque explicatur quare suam plantam, cum Agardhiana Val. utriculari identicam, ut speciem novam *(Val. syphunculus)* descripserit Bertoloni *(Act. Moden. Tom. XX. 1832. p. 11).* Kützing, qui utramque speciem *(Val. utricularem C. Ag.* et *Val. syphunculum Bertol.)* in Tab. Phyc. Vol. VI. tab. 86 juxtapositam depinxit, jam in Spec. Algar. quæstionem movit, an revera distinctæ essent hæ species. Magis mihi dubium adparuit an *Val. cæspitula (Zanard. Icon. Adriat. p. 59 tab. 15 A.)* ab his differret; utpote hujus nullum specimen viderim, de ea judicare nolui. Hauck, nullo allato dubio, sub nomine *Val. utricularis* non tantum *Conf. utricularem Roth*, *Val. utricularem Ag.*, *Val. syphun-*

culum Bert. sed etiam *Val. cæspitulam Zanard.* conjunxit; et ad ita constitutam speciem *Val. ægagropilam* ut formam refert; his præterea adjecta fuit *Val. incrustans Kütz. l. c. tab. 86*, mihi ignota.

*** *Frondibus decomposito-ramosis, ramis adultioribus subcylindraceis, juvenilibus nunc magis clavato-oblongis, prolificationibus infra apicem obtusum sæpe emergentibus, geminis pluribusve.*

7. Val. ægagropila *(Ag. Sp. Alg. p. 429)* frondibus decomposito-ramosis, ramis adultioribus subcylindraceis ambitu inæqualibus, juvenilibus clavato-oblongis, prolificationibus infra apicem obtusum sæpe geminis, aliis lateralibus sine adparente ordine emergentibus, omnibus plerumque in cæspite globoso radiatim dispositis.

Val. ægagropila J. Ag. Alg. Med. p. 24; Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 87 I.

Conferva utricularis Roth. Cat. I. p. 160 tab. I. 1? Wulf. Crypt. aquat. n:o 11 p. 14!

Val. utricularis F. ægagropila Hauck Meeres Alg. p. 469.

Val. utricularis et Val. ægagropila Nægeli Neuer Alg. Syst. p. 155.

Hab. in mari mediterraneo et præcipue in adriatico ad littora Dalmatiæ et Venetiæ; in oceano Indico ad insulas Mascarenas (fide Auct.); in oceano pacifico ad insulas Sandwich, Friendly Islands, et ad Ravak.

Hanc sub duplici forma obvenire, memorare opportet. Juvenilem esse adnatam et erectiusculam, frondibus plurimis in cæspitem plus minus expansum conjunctis constitutam; sub hoc stadio nunc nomine *Val. pusillæ C. Ag.* denominatam, nunc sub nomine *Val. utricularis* a Nægeli fusius descriptam vidi. Frondibus hoc modo diutius increscentibus, ramisque frondium diversarum magis magisque intricatis, demum cæspites efficit expansione pluripollicares (et quod excedit), pollicem et ultra altos. Demum partibus horum, ipsarum mole aut externa vi separatis, frondes increscere pergunt et forsan ex ipsa ramificationis norma sensim sensimque in formam globosam coguntur, globorum ramis quoquoversum radiantibus. Ex Lacuna Veneta sub hac forma a plurimis diu cognita species! Eandem evolutionis normam vidi in *Conferva ægagropila*, quæ nunc adfixa obvenit in cæspites plus minus expansos intricata, demum partibus solutis, hæ in formam globosam abeunt. Frondes Valoniæ ægagropilæ, quæ laxius crescentes et minus ramosæ, sunt plerumque ramis longioribus et diametro amplioribus constitutæ; quo magis in globum coguntur, multiplicantur ramuli, fiunt densiores et magis irregulariter exeuntes, breviores et diametro angustiores. An ejusmodi forma sit *Val. confervacea Zanard. Icon. Adriat.* dubitavi. Cæspites globosos nunc vidi vix unciales, nunc diametro 3—4 pollicares.

Quod synonyma attinet, vix dubium mihi videtur C. utricularem Rothii revera descriptam fuisse ad specimen minutum V. ægagropilæ, ut hoc jam primus suboluisse videtur Wulfen et deinde agnovit Roth ipse in Cat. Bot. Vol. II. Plantam a Nægeli observatam nullo modo esse *Val. utricularem C. Ag.* mihi certum videtur. Val. ægagropilam a Val. utriculari, qualem hanc e mediterraneo et a vicino Oceano cognitam habeo, specie bene distinctam esse, censeo.

8 Val. verticillata *(Kütz. Sp. Alg. p. 508)* frondibus decomposito-verticillatis, verticillis substellatim radiantibus, ramis cylindraceis strictis, juvenilibus vix conspicue clavatis, prolificationibus infra apices obtusos emergentibus, junioribus extra adultiores, omnibus demum adparenter umbellatis.

Val. verticillata Kütz. l. c.; Tab. Phyc. vol. VI. tab. 88. Crouan in Mazé et Schramm Algues de Guadeloupe p. 102.

Val. subverticillata Crouan l. c.

Val. ægagropila β. elongata Ag. Sp. Alg. p. 430.

Conf. decussata Mert. (fide Kütz.) *Conf. diaphana West* (sec. *C. Ag.).*

Hab. ad oras Indiæ occidentalis; ex insula S:æ Crucis! Guadeloupe! Barbadoes!

Specimina omnia, quæ vidi, sunt pelluciditate membranæ insignia, chlorophylli granulis (sporidiis?) infra apices sæpe subgloboso-agglomeratis. Chartæ quoque exsiccata specimina arcte adhærere videntur, dum in affinibus saltim adultiores frondes facilius separantur. Icon Kützingiana nostram eximie reddidit.

8. Val. Confervoides *(Harv. in Alg. Ceyl. exsicc. sub n:o 73)* cæspitibus late expansis intricatis, frondibus cylindraceis adscendentibus, sæpe inferne longius simpliciusculis arcuatim incurvis, superne ramosis, ramis subumbellatis, infra apices obtusos emergentibus vix conspicue clavatis, juvenilibus aggregatis, adultioribus patentibus sæpe arcuatis et decompositis.

Val. Confervoides Harv. l. c. et in Alg. exs. Friendl. Isl. sub n:o 101.

Hab. in Oceano atlantico calidiore ad Bermudas (Farlow!); in Oceano Indico ad littora Hindostaniæ! Ceylonam!; in Oceano pacifico ad Friendly Islands et Novam Hollandiam, ut ad Stone Island (Killner!) Bloomfield River (Miss Bauer).

Juvenilem vidi vix pollicarem, jam cæspitosam, ramis simpliciusculis curvatis adscendentem, et adultiorem cæspites intricatos expansione pluripollicares formantem. In his rami inferiores sæpe per spatia longiora, usque pollicaria, invicem distant, apicibus

superne quasi umbella ramorum coronatis. In speciminibus magis laxe crescentibus, frondes fiunt magis ramosæ, ramis decomposito-umbellatis; radiisque umbellæ magis patentibus, adultioribus curvatis. Rami ramulique cylindracei, vix conspicue clavati, inferiores vero infra umbellam paulisper dilatati. — Membrana in hac specie multo firmior adparet quam in *Val. verticillata*, et tota planta sæpe obscure virens.

†† Membrana externa frondis fibulis prominulis sparsis, ramos conjungentibus, aspera.

10. Val. fastigiata *(Harv. in Alg. exsicc. Ceylon. n:o 74)* cæspitibus demum globosis, fastigiatis, frondibus cylindraceis, sparsim constrictis et adparenter di-trichotomis quoquoversum radiantibus, ramis invicem subadpressis et invicem quasi concretis, adjuvantibus fibulis externe prominulis supra pedicellum cylindraceum apice laciniatis, laciniis in orbem dispositis ramum vicinum osculantibus.

Val. fastigiata Harv. l. c. et in Friendl. Isl. Algæ n:o 100.

Hab. in oceano Indico ad Ceylonam Harvey! Ferguson!; in Pacifico ad Friendly Islands Harvey! ex ostiis Endeavour River Novæ Hollandiæ misit F. de Mueller!

Juvenilis adscendit ramulis geminis aut ternis sæpe patulis, apice et lateraliter magis irregulariter prolificantibus, demum his excrescentibus ramuli numerosi invicem adproximantur et adjuvantibus fibulis quasi concrescentes, fere omnes in cæspitem globosum fastigiatum continentur. Singuli rami crassitie *Val. utricularem*, qualis in atlantico hæc obvenit, æquant aut superant; sunt cylindracei, aut certis fere distantiis strangulati, quasi articulis superpositis, paulisper ad stricturas contractis, constare viderentur. Ad stricturas superiores ramos sæpius ternos vidi, infra apicem obtusum subclavatum articuli generantis, prolificatione ortos. Substantia membranæ quam in plurimis firmior. Color obscure virens.

††† Species ab auctoribus descriptæ, mihi aut obscuræ, aut nullo specimine cognitæ.

11. Val. cæspitula *(Zanard. Icon. Adr. tab. 15 A)* an forma Val. utricularis, ut habet Hauck?

12. Val. confervacea *(Zanard. l. c. tab. 15 B)* ex Palermo; a Crouan in *Alg. Guadel. par Mazé et Schramm* quoque enumeratur.

13. Val. cæspitosa *Crouan in Mazé et Schramm Fl. Algues de Guadel. p. 103.*

Specimen, quod hujus vidi, mihi Confervaceam plantam indicare adparuit; an species Acrosiphoniæ?

14. VAL. TENUIS *Crouan l. c.*

Specimine observato species mihi valde dubia videtur; ramos Enteromorphæ Hopkirkii aut sp. proximæ agnoscere putavi; sed planta Confervacea forsan quoque adest.

15. VAL. SUBVERTICILLATA *Crouan l. c.*

16. VAL. CLADOPHORA *Kütz. Tab. Phyc. vol. XVI. tab. 1.* ex Nova Caledonia.

(XI. a.?) Ascothamnion.

Quæ olim descripta fuit *Ulva intricata Clementis,* ramificatione frondis quandam cum Valoniis congruentiam offerens *(Valonia intricata C. Ag.),* eam demum typum proprii Generis Ascothamnii a Kützingio creatam fuisse, satis constat. Quamquam hæc Ulva intricata fere in omnibus Oceanis [1] obvenire videtur, tamen a paucis memoratam video, nunc nomine dato tantum indicatam, analysi vero, ut videtur copiosiore, a Kützingio *Tab. Phyc. vol. VI. tab. 89* illustratam. Mihi planta, si quidem planta revera sit, quoad affinitates maximopere dubia videtur. Neque consistentia membranæ exterioris, neque color endochromatis bene cum Siphoneis convenit. Quæ a Kützingio „*spora*" dicitur solitaria, intra ramulum, mihi corpusculis numerosis constare adparuit. Ramos ultimos fimbriatos *(Sp. Alg. p. 508;* „mit gefranzten Befructungszellen": *Tab. Phyc. vol. VI. p. 31)* quoad naturam æque dubios putarem. Frondis ramos in recenti sæpe admodum intricatos, vix nisi dilaceratione separari, olim adnotavi; sub ultimis annis non nisi specimina exsiccata coram habui.

XII. Siphonocladus.

Characteres hujus Generis ex plantula mediterranea deducti videntur. Aliam speciem extra-Europeam, multo majorem et vario respectu magis evolutam, diutius mihi cognitam, nomine *Valoniæ ramulosæ* olim designavi. Revera hodie adhuc plantam puto Valoniis proximam. Quæ infra afferuntur, omnia hanc speciem spectant.

[1] Specimina vidi e mari adriatico et mediterraneo (ad oras Italiæ, Galliæ et Hispaniæ!); ex atlantico (ad Tingin, et Gades); ad Floridam et e mari Indiæ occidentalis (Bermuda: Farlow; Guadeloupe: Duchassaing). In oceano Indico ad insulam Franciæ, Ceylonam, Guham, Novam Hollandiam superiorem (Moreton bay); in pacifico ad Friendly Islands (Harvey).

In speciminibus majoribus, altitudine 2—3 pollicaribus, dignoscere licet stipitem brevem, longitudine paucas lineas æquantem, cylindraceum, crassitie pennam passerinam vix superantem, ramis destitutum, qui superne continuatur caule circiter pollicari, circumcirca obsito ramis quoquoversum egredientibus, paucis infimis plerumque brevioribus, superioribus plurimis longioribus, sesqui-pollicem aut usque 2 pollices longis, superne patentibus, nunc curvatis, quasi flagellum terminale in stipite formantibus (fere diceres plantam ramificationis norma Chordariam flagelliformam referre). Rami, velut caulis et stipes, sunt omnes dum juniores cylindracei, apicibus obtusis, nunc subclavatis; ramos adultiores invicem forma diversos sæpe dignoscere licet: nimirum alios simplices, alios ramosos. Simplices vidi omnino tubulosos, apice obscurius virente vegetos et increscentes, inferiore parte sæpius pallidiore. Rami, qui ramulis instructi sunt, pro ætate et stadio evolutionis nunc fere duplicis formæ adsunt: nonnulli nimirum fere secus totam longitudinem ramulis brevissimis et densissimis obsiti, forma sua exteriore fere *Chlorocladum* (Sonderi) referunt; alii, et præcipue qui sunt ætate provectiores, evidenter in eam formam excrescere tendunt, quam ut totius frondis normalem describere conatus sum. His sunt ramuli inferne perbreves et sensim ut putarem evanescentes; superne sensim prolongati plurimi flagelliformes, apice rachidis nunc supereminente simplici subclavato et ulterius forsan increscente.

Differentias indicatas partium exteriorum ex ipsa norma et gradu evolutionis pendentes putarem. In ramis adhuc simplicibus, at paulisper adultioribus, vidi membranam frondis numerosis membranulis intrapositis compositam; extimæ harum (cuticulares) externe vix conspicue strangulatæ adparent; interiores vero, certis distantiis et una intra alteram quasi plicatura quadam turbatæ, fiunt strictura circum ambiente magis magisque conspicua instructæ; quo adparatu ramum, antea intus tubulosum, demum fere in articulos spurios subdivisum reddunt. Articuli, qui hoc modo formantur, sunt circiter longitudine sua diametrum transversalem æquantes; ordine sursum adscendente formantur articuli in ramo antea, et superne adhuc, tubuloso. Infra stricturas, demum quoque externe paulisper conspicuas, rami oriuntur; initio ex quoque articulo singuli, nunc demum plures; superiores in quoque articulo sunt primigeniti; infra et quasi extra hos dein ordine descendente sequuntur serius nati. Extensione membranæ

articuli generantis, initio fere bullatim inflatæ, dein in formam cylindraceam productæ, inchoatur ramulus, nullo diaphragmate tubum interiorem rami a ramulo ab initio separante. Ramulum vero aliquantulum adultiorem videre licet paulo supra basem strictura conspicua a ramo separatum. Novis prolificationibus eodem modo ex articulo generante emergentibus, forma ejusdem fit magis irregulariter hinc nodoso-expansa, illinc minus prominula, quasi contracta. Articulis numerosis rami paulisper adultioris ramulos generantibus, totus ramus, antea cylindraceus, adpareat nodis prominulis inæqualis. Hac transformatione articulorum sursum sensim progrediente fit ut rachides inferne nodosæ nunc desinunt in apicem cylindraceum tubulosum et nullis diaphragmatibus interceptum.

Modo analogo (at ni fallor sæpius in diversis ramis), cellulæ fructiferæ oriuntur in ramis simplicibus cylindraceis et tubulosis. Nimirum articuli spurii in his quoque sensim formantur, nunc fere ejusdem longitudinis, nunc fere duplo breviores (forsan iterata divisione). Articuli hi subdividuntur diaphragmatibus sæpe oblique ductis, ita ut ramus antea tubulosus in cellulas numerosas, quæ a facie visæ fere subalternantes adparent, subdivisus obveniat; hæ cellulæ dein, singulæ per se, expansione membranæ, extrorsum bullatæ adparent, demumque in mamillam exteriorem productæ. Intra singulas adhuc prægnantes sporidia, in glomerulum in media cellula nidulantem coacervata vidi. In nonnullis, jam evacuatis, vidi mamillam apice poro hiante instructam. Ramos hos fructificantes demum circumcirca mamillis productis nodosos, at cæterum simplices observavi; an postea, sporidiis evacuatis, ex iisdem ramuli breves, quos secus totam longitudinem rami aliquando præsentes dixi, provenirent, nescio; membranulam interiorem per porum apertum protrusam fuisse aliquando observare credidi.

Addere placet ramos adultiores, quos superne ramuliferos vidi, ad imam basem stricturis adproximatis superpositis demum strangulatos fieri, interstitiis annulatim prominulis; quo charactere species a me observata cum multis aliis Siphoneis, quas Valoniaceis propinquas plurimi considerant, convenire videtur.

Ex iis, quæ vidi, sequi putarem et structuram hujus plantæ, et ramorum formationis modum, et fructificationis adparatum fere in omnibus

cum Valonia et Generibus huic proximis convenire; quare Genus his proximum esse, assumere vix dubitarem.

1. SIPH. PUSILLUS *Hauck die Meeres Algen p. 470; Valonia pusilla Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 85; S. Wilbergi Schmitz.*

Hab in mari adriatico et mediterraneo.

Synonyma supra allata eandem speciem spectare assumsit Hauck. Comparanti iconem Kützingianam cum iis, quæ de sua specie attulit Schmitz *(Sitzungsbericht der Naturf. Gesellschaft zu Halle Nov. 1878)* mihi adparuit illam pluribus differre. Nullis vero observatis speciminibus hac de re judicare mihi non liceat [1]. Me nec alteram speciem *(S. psyttaliensis)*, a Schmitz l. c. memoratam vidisse confiteor.

2. SIPH. TROPICUS *(Crouan in Mazé et Schramm Alg. Guadel. p. 105) Apjohnia tropica Crouan l. c.; Valonia ramulosa J. Ag.*

Hab. in mari Indiæ occidentalis ad Guadeloupe (Duchassaing!) Barbadoes (Herb. Gray!), Florida D:na Curtiss! In Oceano Indico ad insulam Mauritii (Hb. Melvill!).

Quæ superne de Genere attuli, omnia hanc speciem spectant. Magnitudine multiplo majore et fronde magis decomposita ab antea descriptis speciebus facilius dignoscendam esse suspicor. Ex unico specimine, quod e Mauritio vidi, speciem oceani Indici nullo respectu ab illa maris Indiæ occidentalis differre assumsi. De *S. pusillo* statuerunt et Generi fere characteristicum putarunt, ramos juxta basem nulla articulatione a caule distinctos fieri; de nostra jam dixi quomodo ramuli paulo supra basem strictura facta strangulantur.

Hanc speciem, mihi diutius cognitam, nomine Valoniæ ramulosæ olim designavi. Condito Genere Siphonocladi, speciem ad hoc referendam putavi, et nomine Siph. ramulosi initio descriptam habui. Demum specimine *Apjohniæ tropicæ* mihi benevole a Cel. Mazé misso speciem eandem in hac facillime recognovi, quare nomen speciei, prima vice publici juris factum, adoptandum putavi.

XIII. Apjohnia *Harv.*

Ad ea, quæ Harvey de structura et characteribus Generis sui novi jamjam attulit, nihil fere hodie addere licet. Pauca tamen moneam.

Ramificationis norma mihi non proprie verticillata adparuit, utpote ramulis oppositis, iteratim evolutis, verticilli superiores revera generantur.

---

[1] In icone *Valoniæ pusillæ* a Kützing data *(Tab. Phyc. vol. VI. tab. 85 II.)* nec frons ramis instructa pingitur, nec ea videtur fructificationis indoles, quam Schmitz suo Generi tribuit. Quin immo sporam majusculam germinantem pinxit Kützing.

Hinc supremi ramuli terni, singulis in utroque latere rami permeantis; exteriore latere horum ramulorum dein novum par provenit, ita ut quini ramuli ex nodo generante emergentes conspiciantur, qui omnes fere flabellatim juxta positi fiunt, extimis, qui serius sunt nati, brevioribus, interioribus sæpe jam ipsis in novos ramulos compositos properantibus. Sub hac evolutione ipse ramus — ramulos generans — apice subclavato-dilatatus fit, unde novis ramulis geminis emergentibus corona ramorum ramis verticillatis composita videatur. Quo loco hi ultimi generantur, utrum in flabello extimi, an ab aliis mutata directione extra ramum primarium antepositi nascerentur, clare percipere mihi non licuit. Ramuli hoc modo, pro evolutionis gradu, aut terni, aut quini, aut septeni, et sic porro; usque 13 aliquando in eodem „verticillo" numeravi. Apiculum terminalem in stipite primario juvenili, quem memoravit Harvey, in speciminibus nostris, (omnibus adultioribus) mihi videre non licuit. In verticillo primario, qui stipitem magis evolutum coronat, apiculos vidi novos ab exteriore basi ramorum evolutorum emergentes.

Cavitatem internam tubulosi stipitis, nullo diaphragmate separatam, in ramos continuari, mihi adparuit. Utrum stricturæ, quæ ad imam basem uniuscujusque rami cum ætate plures pluresque generantur, sub certo evolutionis stadio intus quoque obturentur, an semper pervium usum permittant, mihi non liquet.

Membrana frondis exterior, crassa et tenacissima, fere pergamena, membranulis numerosis superpositis constare videtur, quarum interiores immo ab exterioribus, sectione facta longitudinali, non ægre separantur. Membranulas has separatas, a facie visas, longitudinaliter striatas vidi, striis plerumque parallelis. In *Apjohnia,* velut in *Chamædoride,* quoque flabellatam quandam dispositionem striarum certis locis observavi *(Tab. I. fig. 7),* quam quodammodo ab ipsius membranæ, inter stricturas annulatim expansæ, forma pendere suspicor. Eandem fere, quam in Chamædoride observavi formam chromatophori(?), intra intimam membranulam, quasi in cellulas rectangulares flabellatim coordinatas expansi, quoque in Apjohnia certis locis adesse observavi; chromatophorum a latere observatum, sub forma membranulæ luteo-virescentis, introrsum prominulæ et crenulatæ, nunc videre credidi.

Antea quam stricturæ, superne provenientes, externe conspicuæ fiunt, initia eorum in ramis adultioribus (sub lente magis augente) interna observare licet. Vidi nimirum *(Tab. I. fig. 6)* intra membranæ stratum cuticulare extimum, quod nondum interruptum expanditur, omnes membranulas interiores certo loco directione turbatas, quasi constrictas, et intimas, ut mihi adparuit, hic illic quasi in fibras introrsum porrectas solutis. His fibris, si easdem ita nominare licet, membranulas interiores sensim constringi forsan conjicere liceret. Annuli externi, strictura orti, hoc modo, tantum ultimum stadium sistunt structuræ, quæ in interiore tubo sensim sensimque perficiatur.

Peculiarem hanc structuræ evolutionem explicaturo mihi adparuit illam forsan ab eo pendere quod membranulæ, membranam componentes, non omnes eodem tempore æque increscunt. Si strata extima cuticulæ, quæ immo tenuiter calce incrustata observavit Harvey, citius prolongari desistunt, quam interiora, hæc continue prolongata non tantum facilius ab exterioribus separari, sed quoque quasi duplicatura quadam introrsum cogi, forsan assumere liceret. Hinc ejusmodi stricturæ præcipue in plantis, quas Siphoneas dixerunt, provenientes adpareant, utpote in horum cellulis prælongis cuticulæ strata exteriora citius calce incrustata fiant. In Conferveis ramosis cellulæ cylindraceæ sæpius breviores manent, utpote intra cellulam prolongatam geminæ novæ formantur; terminalis ex his, sæpius prolongata, eodem modo dein dividitur et sic porro planta increscit; inferior vero cellula, divisione orta, cui spatium prolongationis eadem servata directione quasi deficit, infra diaphragma in novam directionem expanditur, et fit ita novo ramo initialis, cui spatium patet consimili evolutione.

Ramificationis norma, supra indicata, Apjohnia fere ab omnibus aliis Generibus Siphonearum abludit. Dum in multis, quorum rami sunt dichotomi, singuli sunt inferne simplices, ipso vertice clauso in geminos ramos novos abeunte; et in aliis Generibus, quorum rami sunt trichotomi, terni rami consimiles formantur, ipso vertice generantis rami nudo quasi clauso, Apjohnia alium, quodam modo intermedium typum exhibet, ramo principali magis distincto et continuato, quasi rachidem formante. Hac evolutionis norma Apjohniam ad Struveam tendere, forsan dicere liceat.

Unicam speciem Apjohniæ [1] mihi tantum cognitam habeo:

1. Apj. lætevirens *Harv. in Tayl. Ann. Nat. Hist. Ser. 11. vol. 15. p. 335; Alg. Austr. exs. n:o 566; Phyc. Austr. I. Tab. V.*

Hab. ad oras præcipue australes Novæ Hollandiæ (Harvey! F. Mueller!) et Tasmaniæ (Meredith!).

XIV. Struvea *Sond.*

Ad ea, quæ de characteribus distinctissimi Generis dixerunt Sonder et Harvey, nihil addere potuerim. Comparanti vero ea, quæ de structura dixerunt laudati auctores, a Sondero dictum adpareat eam esse structuræ differentiam inter partem imam stipitis et supremam attenuatam, ut annuli in ima parte cavi sint, in superiore vero essent membranis tenuissimis, alius ab alio, separati. Rectius, me judice, a Harveyo dictum putarem, tantum esse ipsum apicem stipitis, qui denique diaphragmate quodam separatur. Mihi saltem sectione facta longitudinali partis superioris attenuati et annulati stipitis nulla diaphragmata, superiores annulos separantia, adparuerunt; vidi membranam externam stipitis valde incrassatam et striatam, sed contiguam nullis intercedentibus diaphragmatibus. Apicem conicum demum obturamento quodam separari conjicio, et infra hoc ramos primos provenire; apiculum separatum dein increscere et, nova facta strictura, infra hanc novum par ramorum emittere, ita ut apiculus conicus, ipse apice nudus, semper frondem formandam superemineat. An frons omnino plana sit, nescio; eam leviter conchiformem esse, fere suspicarer, ut hoc ex icone Harveyi quoque crederes, quamquam ipse reticulum planum dixerit. Pinnæ sunt sursum incurvatæ, et, si recte viderim, primum interiore curvaturæ latere pinnulatæ evadunt, dein exteriore; plerumque quoque pinnulæ interiores paulisper magis decompositæ quam exteriores. Pinnæ pinnulæque tubulosæ initio cum parte eas generante confluentes videntur, dein diaphragmate transversali, magis quam in plurimis Siphoneis adparente, separantur.

---

[1] Obs. De *Apjohnia tropica Crouan in Mazé et Schramm Algues de la Guadeloupe p. 105* videas quæ de *Siphonoclado tropico* supra attuli. Nomine *Apjohniæ sp.* cæterum inscriptam habui Cladophoræ speciem *(Cladophora Apjohniacea F. de Mueller mscr.)*, longitudine articuli basalis insignem.

Struvea cum Genere Confervaceo, quod Phyllodictyon nominavit J. E. Gray, admodum conspicuam offert analogiam, ramificationis norma et totius frondis configuratione haud parum congruentibus. His præcipue ducentibus, et adjuvante forsan quadam similitudine aut analogia Anadyomenis cum Microdictyo, apud plures recentiores Microdictyon ad Siphoneas relatum vidi. Similitudines, quæ ita adsint, mihi quidem notandæ videntur ut analogiæ, vix affinitatem veram indicantes. Phyllodictyon, cui pertinere videtur CLADOPHORA? ANASTOMOSANS *(Harv. Phyc. austr. tab. CI.)*, et Microdictyon sunt me judice, ut Confervaceæ aliæ, vere articulatæ; quod de Struvea vix dicerem. Phyllodictyon habet stipitem, ab articulo basali aliarum Confervarum, si quid video, haud diversum; in Struvea vero stipes juvenilis Valoniam refert, dein fit annulatim constrictus, et structura sua penitiore ab Abjohnia fere nullo respectu differt.

Species Struveæ tantum sequentes descriptas scio; quæ an omnes Generi pertineant dubito.

1. STR. PLUMOSA *Sond. in Mohl et Schl. Bot. Zeit. 1845 n:o 4; Alg. Preiss p. 4; Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 90; Harv. Phyc. austr. I. tab. XXXII.*
   Hab. ad Novam Hollandiam austro-occidentalem (Preiss! Harvey!).

2. STR. MACROPHYLLA *(Harv. Phyc. austr. tab. VII!).*
   Unicum hujus specimen, in Champion bay Novæ Hollandiæ occidentalis lectum, memoravit Harvey; nec postea plantam inventam fuisse scio.

3. STR. SCOPARIA *(Kütz. Tab. Phyc. vol. XVI. tab. 2).*
   Ex Nova Caledonia; mihi nullo specimine cognita.

4. STR. DELICATULA *(Kütz. ibidm)* anne potius ad Phyllodictyon referenda?
   Ex Nova Caledonia.

Hæc mihi tantum icone cognita. Quæ nomine *Str. delicatulæ in Mazé et Schramm Alg. Guadeloupe p. 105* enumeratur, ad Phyllodictyon pertinere, specimen mihi docuit.

5. STR. ANASTOMOSANS var. CANARIENSIS *Picc. et Grun. in Piccon. Crociere del Corsaro p. 20 cum tab. fig. 1—2.*
   Ad. Ins. Canarias.

XV. Chamædoris *Mont.*

Iconibus jam a Solandro datis satis constat plantam, quam Corallinæ Peniculi nomine primus descripsit, quasi duabus partibus, quas heterogeneas facile diceres, compositam esse. Coma nimirum terminalis, filis plurimis adparenter Confervoideis constituta, sustinetur stipite tubuloso monosiphonio transversim annulato, qualem consimilem in pluribus Siphoneis obvenire novimus. Genus novum, his characteribus fundatum, primus condidit Montagne (1842), quod tamen jam antea suboluit Lamourouxio. Idem paulo postea (1850) proposuit Duchassaing *(Anim. Radiair. des Antilles p. 28)* sub nomine *Cephalothrix,* cujus species tres diversas quoque enumeravit, quas forma comæ terminalis præcipue diversas statuit. Utrum vero formæ hoc respectu diversæ sint species propriæ, an stadia evolutionis constituant, dubitare liceat.

Si de Penicillis assumere opportet comam quandam jam in infantili planta evolutam fieri, contrarium obtinere videretur in plantula Chamædoridis, cujus stipites erectiusculi, et numerosi, socialiter crescentes, initio coma destituti, longitudinem 2—3 pollicarem attingere dicuntur antea quam rami primarii comæ excrescere incipiant. De hac evolutione sequentia habet Harvey: When this (the annulated tube) has attained the height of 2—3 inches it ceases to grow longer; a septum is formed just below the summit and a new cell begins there to develope. This second cell is very short and again divides, once or twice, vertically; so that the original tubular cell (now te be called the stipe) is crowned with 2 or 3 minute cells placed one above the other, the terminal one beeing attenuated and pointed. These cells remain short and rudimentary, but from their nodes dense whorls of ramelli begin to grow" *(Harv. Ner. Bor. Am. p. 43).* Articulos ejusmodi plures in supremo vertice stipitis generari, a quibus ramorum verticilli (diversi) provenirent, mihi observare non contigit. Sectione facta longitudinali stipitis adultioris totum intus tubulosum observare credidi, membrana ambiente crassiuscula, membranulis numerosis composita; a facie observata quasi striis longitudinalibus membrana notata videtur. Si membranulam interiorem a supremo vertice stipitis separare contigerit, quod facilius fit, videre licet hanc membranulam non tantum

in stipite continuam, sed etiam sine ulla interruptione intra omnes verticilli ramos continuari.

Comam terminalem sub evolutione formam mutare mihi certum videtur; hinc quoque in iconibus aliter depictam et ab auctoribus alio modo memoratam videas; globosam pinxerunt Solander *(Tab. 25 fig. 1)* et Kützing, diametro circiter pollicari; hemisphæricam („mop-like") Harvey, adjecta observatione demum globosam fieri, diametro pollicari et ultra. Duchassaing, qui his formæ differentiis species fundavit, præter has memoratas capitulum in una specie pendulum complanatum umbraculiforme dixit, quale in speciminibus exsiccatis, præparationis modo, forsan compareat. In planta bene evoluta adultiore comam vidi subglobosam et fere fastigiatam, diametro usque tripollicarem, filis ex apice stipitis quoquoversum radiantibus. Jam sub hoc stadio fila comæ alia invicem magis contorquentur, quasi in fasciculos separatos, quod demum in senili planta fit adhuc magis conspicuum. Ejusmodi seniles plantas vidi, in quibus coma numerosis fasciculis, fere obconicis fastigiatis constaret; fila comæ in his mox supra basem ramosissima, dein elongata flexuosa invicem contorta, et fere inextricanda, scopam densissimam constituant. Nunc in planta, quam ætate adhuc magis provectam suspicor, vidi fasciculos tantum paucos (totius comæ) adhuc persistentes; stipites fasciculorum persistentium magis in his incrassati, nunc quasi rami stipitis primarii (ramosi) incauto adpareant.

Fila, comam juvenilem constituentia, infra verticem stipitis adultioris, quem ipse magis obtusum vidi, acuminatum vero pinxit Harvey, in verticillum, ut mihi adparuit, conjuncta (Harvey plures ejusmodi verticillos, articulo brevi sejunctos observavit) proveniunt. Ramos in verticillo plus quam 10 (demum adhuc plures) numeravi; initio breves et pro longitudine crassiusculos, conicos et apiculatos, sensim elongatos et decomposito-ramosos vidi. Ramificationem proprie dichotomam vix dicerem, nec vidi articulos superiores et inferiores ejusdem longitudinis et strictiusculos, quales sæpe pinguntur; plerumque ramos (verticillorum) primarios observavi inferne densius articulatim subdivisos, articulis circiter diametro 4—8:plo longioribus, et infra quodque geniculum novum ramum emittentibus, aut pari modo decompositum, aut simpliciusculum elongatum et flexuosum articulis superioribus prælongis, nunc vix conspicuis. Ramuli, ubi densiores exeunt, quodammodo secundatim provenientes sæpe mihi adparuerunt, ut

hoc jam in icone Solandri *(Tab. 7 fig. 8)* indicatum putarem. Ramuli simpliciores sæpe valde elongati, flexuosi et fere intestiniformes obveniunt. Inter ramum generantem, ramulosque ejus juniores tubum interiorem diaphragmate nullo interruptum vidi; posterius diaphragma adesse videtur.

Animadvertere opportet stipitem plantæ juvenilis adhuc virescentem, et annulis parum adhuc conspicuis notatum, mihi adparuisse quasi transverse striatum, præcipue in interstitiis, quibus separantur annuli futuri; strias vero has transversaliter excurrentes sursum et deorsum fieri flabellatim deflexas, quo magis tument interstitia in annulos extrorsum convexiusculos. In stipite adultiore, a facie viso, superficies tota quasi flabellulis minutis striata adparet. Consimilem structuram in Apjohnia adesse jam supra monui. Structuram hanc explicaturus dixit Montagne frondem in Chamædoride non esse calce incrustatam, ut in Penicillis, sed strato substantiæ albescentis, quæ aqua emollescit, obtectam. Quam quidem substantiam formari declaravit a proprio quodam organismo, cellulis parallelogrammis flabellatim dispositis contexto, quem pluries et præcipue in Algis a Cap. B. Spei provenientibus observaverit. Si hæc quoque cuidam arrideat explicatio, mihi tamen dubitandum videtur, an adparentiæ vera sit causa. Certum mihi adparuit frondis partes inferiores aliquando incrustatas obvenire, licet hoc multo minus conspicuum quam in Penicillis, in quibus calcaria coacervantur certis locis, proprio modo seriatis. Ut calcifera organa in Penicillis certo modo, a structura chromatophori pendente, disponuntur, ita cellulas istas parallelogrammas, substantiâ quadam diversa formatas, in Chamædoride et Apjohnia obvenientes, ope chromatophori formatas forsan suspicari liceret; ipsam vero dispositionem flabellatam ab expansione interstitiorum in annulos forsan pendere. Revera observare credidi cellulas sic dictas parallelogrammas, intra membranulas singulas, quibus componitur membrana stipitis, obvenire; et intra membranulam intimam (adhuc viventem) granula chlorophylli fere in stratum conjuncta, verticem versus fornicatum tubi interioris flabellatam quandam dispositionem assumere.

Quod affinitatem Generis attinet, tantum moneam eam mihi paulisper dubiam adparuisse. Diaphragmata enim articulorum in Chamædoride magis referre articulos Confervarum, quam stricturas, intus quoque demum obturatas Penicilli et aliarum Siphonearum facilius viderentur. Si-

phoneam autem probant tum stipes annulatus, tum pervius usus, quem inter articulum generantem ramulumque novum diutius persistentem observare credidi. Ramificatione verticillata analogiam quandam cum Dasycladeis, cæterum vero affinitatem proximam cum Struvea et Apjohnia prodere putarem.

Ut jam supra monui, de diversis formis aliter judicarunt scriptores. Quæ a Solandro dantur icones, in diversis tabulis separatæ, jam Lamourouxio ita diversæ adparuerunt, ut de identitate utriusque plantæ dubitaverit (cfr. *Epos. Meth. p. 23)*. Duchassaing 3 diversas species distinxit et quartam fere indicavit. Mihi, tantum ex exsiccatis speciminibus judicanti, adparuit omnes formas ad unam eandemque speciem pertinere, cujus evolutionis stadia diversa species proprias considerarunt alii.

CHAM. ANNULATA *(Lamarck Ann. tom. 20 p. 299) Mont. in Ann. Sc. Nat. Oct. 1842; Harv. Ner. Bor. Amer. vol. III. pl. XLII. B; Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 91. I.*

Nesea annulata Lamour.

Corallina Peniculum Sol. in Ellis p. 127 tab. 7 fig. 5—8 et tab. 25 fig. 1.

Hab. in Oceano atlantico ad Floridam et insulas Indiæ occidentalis; ad Pernambuco! in oceano Indico ad Port Natal!

Formas, quas ætate diversas consideravi, ut species diversas proposuit Duchassaing *(Cephalotrix cephalotes, Ceph. minor, Ceph. umbraculum* et *Ceph. annulata (Anim. Rad. des Antilles p. 28)*. Specimina ex Port Natal tantum juvenilia vidi.

XVI. Dictyosphæria *Decaisne.*

Characteribus nullis exhibitis, at indicata typica specie, Genus Dictyosphæriæ creavit Decaisne. Speciem typicam jam a Mertensio nomine *Ulvæ cellulosæ* insignitam fuisse, fertur; eandem autem prima vice in Spec. Algarum nomine *Valoniæ favulosæ* descripsit C. A. Agardh. His nominibus datis Genera indicari, cum quibus vario respectu convenit planta admodum peculiaris, animadvertere decet. Genus Decaisnei postea ab omnibus receptum videtur et characteribus fere iisdem descriptum, quos ei jam adtribuit Kützing: „Phycoma vesicatum, membrana vesicato-cellulosa ex cellularum strato simplici formata". Harvey, qui vivam plantam obser-

vavit, fusius eam descripsit his verbis: „Fronds at first globose, like tubers, heaped together, hollow and empty or filled with sea water, attached to the rock and to each other by a few short, rooting processes; at length irregularly torn and then forming expanded, cartilaginous or skin-like coarsely reticulated membranes. The membrane is wholly composed of a single layer of large, globose, or by mutual compression hexagonal cells, which closely cohere by their sides, leaving the convex ends of the cell free, and these form the surface of the membrane". Quam eximie his verbis tum forma exterior frondis evolutæ, tum structura membranæ sub stadio adultiore descriptæ censeantur, tamen veram evolutionis normam hac descriptione interpretatam fuisse vix putarem. Sequentia observare credidi.

Sub statu maxime infantili frondem, 2—3 lineas longam, vidi tubulosam *(Tab. 11 fig. 1)* et forma cylindraceam, deorsum prolongatam in radiculam brevissimam; strictura parum conspicua sub-separatam; superiore parte frondis minutæ nondum diaphragmatibus in cellulas subdivisa. Organa, poros æmulantia, quæ in adultiore fronde secus diaphragmata cellularum disponuntur, per totam longitudinem frondis tubulosæ præsentia vidi; hinc forsan conjicere liceat hanc quoque fieri in cellulas quasdam longitudinaliter superpositas divisam; revera quoque in nonnullis speciminibus adultioribus (ultra pollicaribus) observavi frondem rotundatam deorsum continuari in cellulas paucas, articulatim superpositas, 2—3, quæ quasi stipite brevissimo frondem globosam sustinent. Nescio an assumere liceret hæc cylindracea initia aliquando magis evoluta fieri, et formam a Montagne descriptam, quam speciem propriam consideravit, ejusmodi statum evolutionis referre. Ut plurimum vero frondem parte sua inferiore supra rupes expansam esse, et ex parte dilatata inferiore numerosas agere radiculas filiformes et tubulosas, satis constat. Quamquam frondem infantilem supra descriptam, nunc superne vesiculoso-inflatam observaverim, tamen formationem cellularum initialium observare mihi non contigit.

Plantam paulo magis evolutam, at adhuc juvenilem, magnitudine drupam minorem Cerasi circiter æquantem, vidi totam cellulosam et solidam; nimirum non tantum extrorsum in cellulas plurimas minores subdivisam, sed quoque in interiore sua parte cellulis numerosis compositam. Cellulas interiores paulo majores et quoquoversum angulatas dicerem; cæterum

quoque parietibus crassissimis instructas. Cellulas exteriores contra magis vesiculosas vidi, parietibus suis liberis extrorsum plus minus hemisphærice prominulas. Exteriores cellulæ sunt endochromate uberiore virentes; interiores quasi endochromate destitutæ, et parietes in his, membranulis numerosis compositi, fere fuscescentes adparent, et, ut facilius assumerem, sensim emorientes. Emortuis sensim cellulis interioribus frons vesiculoso-inflata, quam plurimi descripserunt, denique oriri videtur.

Docuit Harvey cellulas adultiores frondis quaternaria divisione subdivisas fieri, et assumere forsan licet frondem sub hac divisione cellularum magnitudine sensim augeri. Hanc cellularum divisionem et multiplicationem quoque observavi; at mihi adparuit cellulas novas, hoc modo formatas, *sub stadio frondis juvenili* non intercalatione quadam inter cellulas antea formatas et quasi in eodem strato receptas fieri, sed, quasi prolificatione generatas, extra superficiem strati eas generantis prominulas eminere. Has cellulas prominulas vesiculosas vidi et nunc majores, Valoniam quandam æmulantes. Pluribus aut numerosis ejusmodi cellulis extra superficiem eminentibus sinuosas protuberantias, quæ in fronde rotundata sæpe conspiciantur, oriri suspicatus sum; et quando omnes aut plurimæ cellulæ antecedentis strati superficialis in consimiles cellulas prominulas divisione facta abierunt, frondem quasi novo strato exteriore auctam fuisse finxi. Quo numerosiores fiunt hæ generationes cellularum, iterata divisione ortæ, eo magis frondem amplitudine increscere opportet; et cellulis interioribus, quæ sub priore generatione fuerunt extimæ et vigentes, sensim ordine extrorsum progrediente emorientibus, frons adultior sensim fit excavata. Hanc frondem excavatam, interioribus stratis non cohibitam, demum totam vesiculosam et unico strato cellularum constitutam, ab auctoribus sæpius descriptam fuisse patet. Ejusmodi frondem, diametro usque bipollicarem, nunc adhuc integram vidi, sæpius vero adultiorem plus minus dilaceratam obvenire, quoque constat.

Stratum, quod demum fructiferum credere licet, hoc modo transmutationibus iteratis sensim sensimque oritur, et demum liberum atque magnitudine admodum auctum expanditur, fere ut in Ulvaceis cellulæ sporidia generantes sunt ultimæ, quæ seriem subdivisionum concludunt. Ut inter Ulvaceas *Monostroma* fronde initio quasi solida, dein tubulosa, demum rupta in laminam monostromaticam expanditur, quæ tota est sporidiigena, ita

consimilem evolutionis ordinem Dictyosphæria perficere videtur. Dum vero in Ulvaceis cellulæ, quæ subdivisionibus posterioribus generantur, inter cellulas priorum generationum intercalantur in membranam monostromaticam, aliter fit in Dictyosphæria, cujus cellularum generationes priores, quæ interiores manent, quasi consumantur posterioribus, in propria strata conjunctis.

Structuræ indolem Dictyosphæriæ explicaturo mihi in mentem venit illa supra descripta *Valonia fastigiata,* cujus frondes globosæ et fastigiatæ, centrifugaliter increscentes, fiunt externe organis propriis concretæ, seu dicere mavis his ipsis organis ita disjunctæ ut, pressione mutua nulla, articuli cylindracei permaneant. Finge hos articulos exteriores invicem concretos, et haberes fere structuram et evolutionis indolem frondis, qualem in Dictyosphæria observare credidi. Persistunt vero cellularum generationes priores in Valonia, obliterantur sensim sensimque in Dictyosphæria.

Evolutionem Dictyosphæriæ et Anadyomenis, qualem hanc observavit Kützing, comparanti mihi adparuit utramque nonnullis congruere. Infantilem plantam in utroque Genere tubulosam, forma fere Valoniam quandam referentem, adultiorem vero esse cellulosam, fere magis Ulvaceam quam Siphoneas compositione æmulantem; cellulas primum formatas, quæ ad formam frondis Generi peculiarem exstruendam conferant, et positione et functionibus differre ab illis posterius natis, in quibus organa propagationis generantur. Est hoc modo in utroque Genere quidam characteres, quibus structuram Ulvaceis analogam revocari putares; alio vero respectu utrumque Genus Siphoneis, et potissimum Valoniaceis, adpropinquari mihi quidem adparuit. Hoc mihi suadet tum membrana cellularum, quæ in Dictyosphæria admodum crassa, membranulis numerosis superpositis composita, dura et firma in vigentibus permanet; tum organa, quæ poros æmulantia dixi, tum denique deposita calcarea, quæ licet minus evidentia, tamen non omnino desiderantur.

De ipsa structura membranæ in cellulis Dictyosphæriæ jam animadvertit Harvey: „When the cells have been separated, each is seen to be marked at the line of junction by a double row of circular discs". „In full grown cells the primordial utricle is easely separabel from the outer cell wall" — — — „the cell-wall is very tough and semifibrous in tex-

ture". Ex icone, quam in *Ner. Bor. Amer. Pl. XLIV. B. fig. 3* dedit, discos memoratos extra superficiem ipsius cellulæ separatæ hemisphærice prominulos facilius crederes. In icone vero a Kützing data *(Tab. Phyc. vol. III. tab. 25 I. c)* eadem organa rectius pinguntur in superficie membranæ interioris, quam nomine sacculi primordialis in explicatione Tabulæ nominavit Kützing. Ipsa organa, granulis chlorophylli(?) coacervatis farcta, nomine „Keimzellen" ab ipso determinantur; eadem(?) vero organa, in quibus granula desiderantur *(fig. e)*, vacuolas consideravit. Natura horum organorum mihi magnopere dubia videtur. Eadem sistere organa propagationis equidem non crediderim; nec putarem ea, quæ granulis farcta virentia adparent, quoad naturam differre ab iis, quæ quasi evacuata conspiciantur. Ut paulisper obliqua directione examinantur, eadem plures membranulas interiores, pori ad instar introrsum (lumen versus cellulæ) aperti, permeantia observare credidi. In intima membranula (sacculo primordiali) eadem nunc prominula vidi, qualia a Kützing fere pinguntur, aut granulis paucis virentia, aut adparenter vacua. Forsan credere liceret eadem potissimum analoga esse organis, quæ in membrana aliarum Siphonearum *(Espera, Penicillus)* conspiciantur, in quibus deposita calcarea magis normaliter coacervantur; organa hæc sæpius certo ordine serialiter disposita sunt, quod anne peculiari quadam chromatophori configuratione pendeat, nescio. Sunt vero organa dicta in Dictyosphæria ambitu majora et magis ovalia *(Tab. 11 fig. 2—3)*; nec deposita calcarea uberiora in his obvenire constat. — Quod hæc organa cum fructificatione nullam omnino habeant connectionem, sequitur, me judice, ex eo, quod in fronde juvenili et adhuc solida sint fere numerosiora et magis conspicua quam in frondis parte fructifera (quæ unico strato cellularum constat). In cellulis frondis solidæ interioribus eadem vidi secus parietes complanatos numerosissima, rite circumscripta, nucleum fere diceres referentia, quasi nucleolos plures 2—3, sat distinctos foventia. In fronde vesiculosa et demum monostromatica potissimum parietes laterales, quibus cellulæ angulatæ vicinas cellulas tangunt, organa dicta occupare mihi adparuerunt; qua dispositione nec sequi videretur sporidia in illis generari.

Præter organa dicta, in cellulis interioribus frondis solidæ observavi pilos minutos *(Tab. 11 fig. 3)*, acuminatos, quasi fasciis brevibus superpositis articulatos, a membranula intima, ab exterioribus subseparata, egre-

dientes. Ipsa membranula intima structuram quandam fibrosam monstrat, cæterum omnino hyalina. Pili cellulam versus interiorem introrsum exeunt, sunt numerosi, invicem paulisper distantes, simplices transverse striati, quasi disco rotundato ad membranulam, cui adhærent, adfixi. Cujus naturæ sint et ad quem finem formati, equidem nescio. Vix cum fibris introrsum prominulis Caulerparum eosdem comparare auderem.

Denique monere opportet observationes nostras de structura Generis tantum D. favulosam spectare. De aliis formis, ab auctoribus descriptis, mihi ignotis aut parum cognitis, suis locis suspiciones meas qualescumque attuli.

Dictyosphæriæ sequentes species descriptas scio:

1. D. favulosa *(C. Ag. Sp. 1. p. 432)* fronde adultiore diutius vesiculosa cava, rotundato-hemisphærica aut magis oblonga, demum rupta in lacinias monostromaticas vage expansa, cellulis rotundato-angulatis 5—6 gonis.

Valonia favulosa C. Ag. l. c.

Dictyosphæria favulosa Decaisne Class. des Algues p. 32; Harv. Ner. Bor. Amer. III. p. 50 tab. XLIV. B; Kütz. Tab. Phyc. vol. VII. tab. 25 I.

Ulva cellulosa Mert. mscr.

Hab. in mari Indiæ occidentalis ad Floridam et littus Mexicanum, ad Guadeloupe et ins. S:æ Crucis, ad Bermudas: in mari Indico ad Ceylonam et in mari rubro (Herb. Zanardini); in Oceano pacifico ad Insulas Sandwich, Friendly Islands, Ravak et littora superiora Australiæ.

Specimina Australiæ, quæ ad hanc retuli, vix diversa putarem ab iis, quæ ex aliis locis natalibus proveniunt. Cæterum moneam cellulas magnitudine diversas esse, hoc vero, ut mihi adparuit, ex evolutionis gradu aut ætate pendere. Nunc in eodem specimine hoc respectu diversitates adsint.

2. D. sericea *(Harv. Fl. Tasm. II. p. 339 tab. 196 A.)* fronde (mox rupta) in membranam planatam monostromaticam vage expansa, cellulis minoribus rotundato-angulatis 5—6:gonis.

Hab. ad littora occidentalia ct australia Novæ Hollandiæ et Tasmaniæ.

Frondem hujus numquam vesiculosam esse statuit Harvey et ejusdem cellulas esse minores quasi sericeo-nitentes. Ex specimine authentico, quod vidi, potius credidissem frondem initio vesiculosam fuisse, at multo citius ruptam et hinc omnino planatam adparere. Alia specimina Australiæ vidi, quæ certe vesiculosa fronde cum D. favulosa convenientia putarem; in his quoque cellulæ majores adfuerunt.

Species mihi iguotæ:

3. D. ENTEROMORPHA *(Maill. et Mont. in Algues de Reunion n:o 13 pl. XXV. fig. 1)* frondibus cylindrico-clavatis intestiniformibus cavis radicellatis hic illic ramosis ramis intricatis patentibus, cellulis hexagonis irregularibus.

Hab. in oceano Indico ad insulam Reunion.

4. D. VALONIOIDES *(Zanard. Icon. Adriat. tab. XVIII.)* fronde plana flexuosa plicato-lobata cellulis crassiusculis, marginalibus huc illuc in frondes discretas sacculiformes simpliciusculas valde incrassatis.

Hab. ad oras Dalmatiæ.

Utrum hæc forma revera sisteret speciem propriam, an statum admodum singularem D. favulosæ, mihi, tantum ex icone judicanti, dubium sane videretur. Ut de D. favulosa supra monui, frondem infantilem esse tubuloso-cavam, nullis cellulis adhuc formatis, ita frondes sat magnas Valoniæformes (usque bipollicares longitudine et diametro fere pollicares) proliferas forsan credere liceret, cellulis vero nondum formatis omnino abnormes. Auctorem vero longe aliter de hac forma, quam maxime singulari, judicasse patet. De organis (poros æmulantibus) in cellula interiore conspicuis, de quibus supra meam opinionem attuli, quoque omnino aliter judicavit Zanardini. Ad ea quæ attulit, hoc loco referre malui, potius quam interpretationem, a nostra omnino abludentem, refutare conarer.

Præterea Hauck *(Beitr. 1878 p. 222)* de hac specie Zanardinii suum judicium jam pridem attulit. Cellulas magnas Valoniæformes ut meras frondes Valoniæ macrophysæ consideravit; cellulas vero rotundato-hexagonas, ex quibus frondes istæ originem ducere videntur, statuit esse cellulas sporidiiferas, intra plantam maternam Valoniæ sensim favulose aggregatas et invicem concretas. Contra ejusmodi explicationem tamen animadvertere voluerim, mihi saltem numquam in Valonia macrophysa ejusmodi stratum cellularum hexagono-angulatarum adfuisse; nec scio ejusmodi organa, poros æmulantia, quæ et memoravit et depinxit Zanardini (quas vero sporas constituere censuit) in interiore cellulæ obvia, umquam in Valoniæ speciebus veris observata fuisse; dum in Dictyosphæria vix umquam deficientia putarem. Hauck postea *(Die Meeres Algen p. 470)* Dictyosph. Valonioides inter synonyma Val. macrophysæ ambagibus omissis enumeravit!

Consimilem formam a Cel:is Crouan observatam fuisse patet, utpote Dict. Valonioidem inter Algas Insulæ Guadeloupe enumerarunt. Nec vero hujus specimen ipse vidi.

XVII. Anadyomene *Lamour.*

Anadyomene structura peculiari ab omnibus aliis Algis, mihi cognitis, ita recedit, ut non tantum Genus, quod jam 1812 creaverat Lamouroux, ab omnibus posterioribus receptum fuerit, sed etiam species ejusdem typica, quam jam 1786 sub nomine *Ulvæ stellatæ* descripserat Wulfen, in farragine Algarum, quæ eo tempore Ulvis adnumerabantur, facilius descriptione data dignoscatur. Forsan ob ipsam hanc peculiarem structuram evenit, ut de affinitate paulisper dissenserint. Lamouroux, qui affinitates ægre enucleandas dixit, nullam plantam marinam existere credidit, quæ vel levissimam structuræ analogiam cum Anadyomene monstraret; hinc Genus inter Animalia se disposuisse dixit. A Dillenio plantam Lichenibus adscriptam fuisse animadverterunt. C. A. Agardh Ulvaceis Genus adnumeravit, quo loco dein sequentes Algologi sæpe retinuerunt. Greville quoque, qui Siphoneas ut familiam propriam distinctam proposuerat, Anadyomenen inter Ulvaceas retinuit. Ipse, de Algis mediterraneis scribens, Genus ad Siphoneas transtuli, adjecta observatione Anadyomenen ad Valoniam sese habere ut Codium ad Vaucheriam. Eandem fere de affinitate idæam adhuc agnoscere hodie propensus sum. Ut in Siphoneis pluries obtinet, fila quæ in uno Genere sint invicem libera, in alio et vicino quasi conglutinata in frondem coalescere, ita fere frondem Anadyomenis compositam dicerem cellulis utriculiformibus — iis Valoniarum analogis, quæ vero certo modo disponuntur et quasi conglutinantur, ita ut frondem elegantissime exstructam Anadyomenis demum conficiant.

Plantam recentem speciei typicæ, colore herbaceo virente insignem, legi in fissuris rupium parum demersarum crescentem, colore et crescendi modo ita Ulvacees haud male referentem; cæspite numerosis frondibus composito, florem plenum Rosæ cujusdam forma sua æmulante; (aliam speciem, mihi ignotam, ex profundis in sinu Mexicano protractam fuisse memorarunt alii). Singulæ frondes sunt ab initio cuneato-flabellatæ, demum magis reniformes et sæpe latissimæ, a margine varie sinuatæ et undulato-plicatæ. Frondem hanc sustinent et inter alias cellulas breviores percurrunt siphones elongati, plerumque terni aut quini, quoque flabellatim dispositi, cylindraceo-clavati, ex apice obtuso, nunc demum fere nodoso-inflato, siphones conformes flabellatim radiantes, iterum iterumque eodem

modo decompositos, emittentes. Cellulas elongatas, quæ totum hoc systema conficiunt, *venas* nominavi. Venæ singulæ, diu et forsan continuo increscentes, ita fiunt pro ætate longitudine diversæ; intus quoque sensim diaphragmatibus transversalibus in cellulas cylindraceas, pro diversitate specierum longitudine diversas, subdividuntur. Venarum generationes primariæ et inferiores, et præcipue venæ quæ in tota fronde basales sunt, deorsum sensim *(Tab. I. fig. 8, 10, 11)* attenuatæ in radiculas tubulosas filiformes et vage curvatas, nunc cum vena continuas, nunc strictura parum conspicua separatas abeunt; membrana radicularum admodum crassa interiorem cavitatem angustam ambiente. Ut a venis primariis novæ venarum generationes ex apice proveniant, emittuntur quoque ex singulis his venis radiculæ singulæ anguste tubulosæ, quæ secus longitudinem venam inferiorem sequentes *(Tab. I. fig. 11 r)*, demum exteriorem membranam venarum basalium, quasi vittis longitudinalibus investiunt. — Inter venas ejusdem generationis flabellatim dispositas, basi adproximatas, apice disjunctas, sensim formantur aliæ cellulæ, quarum infimæ sæpius minutæ et rotundatæ, sequentes transverse oblongæ, et dein sequentes transverse cylindraceæ adparent; hæ ultimæ demum in duas oppositas separantur: spatia plus minus cuneata, his cellulis sensim impleta, *intervenia* nominavi *(Tab. I. fig. 8)*.

Structuram, quam ita describere conatus sum, in omnibus speciebus adesse putarem. Prout vero frondes sunt juveniles aut adultiores, diversitates structuræ obveniunt, aliquando admodum conspicuæ. Non tantum venæ diaphragmatibus transversalibus in cellulas subcylindraceas subdividuntur, quæ aliquando in fronde provectioris ætatis structuræ præbent adspectum omnino peculiarem (cfrs. quæ infra dixi de formis diversis *An. stellatæ)*; sed etiam cellulæ interveniorum sub evolutione frondis conspicuas subeunt mutationes *(Tab. I. fig. 8, 11)*. Primum generatæ cellulæ intervenii sunt nimirum rotundatæ, adultiores non tantum transverse elongantur et demum subdividuntur, ut a planta a facie conspecta facilius adpareat, sed etiam divisione cum paginibus parallela, in duo strata separantur. Ita transversali facta sectione frondis adultioris Anad. stellatæ observare licet venas adultiores singulas in utraque pagina esse prominulas, intervenia autem constare cellulis numerosis, quæ in duo strata fere separantur, quorum utrumque fit suæ paginæ externum *(Tab. I. fig. 9 et 11)*. Hæc divisionis cellularum iteratæ tendentia in nonnullis speciebus non

ulterius procedit; sunt vero aliæ species, in quibus continuata divisione cellularum intervenii stratum proprium corticale, utrique paginæ, si quid video, conforme, generatur, cellulis minoribus rotundato-angulatis contextum. Cellulas has corticales a cellulis interveniorum sensim formatas fuisse, a structura *Anad. plicatæ* sequi putarem; utpote in hac venarum media pars, quæ paginas spectat, ecorticata obvenit, strato corticali obducente margines venarum et diaphragmata transversalia, quibus ipsæ venæ subdividuntur (in cellulas cylindraceas). In *Anad. Brownii* hoc stratum corticale proprium omnes partes obducere videtur, marginibus frondis (ulterius increscentibus) tantum exceptis. Præter differentias ætatis, in structura conspicuas, quoque adesse alias diversis speciebus proprias, assumere ausus sum.

Quod in interveniis cellulæ adparent in nonnullis speciebus rotundato-angulatæ, in aliis transversaliter oblongæ, ut a facie frondes observantur, nunc ab evolutione frondis plus minus perducta pendeat, nunc a præsentia strati proprii corticalis, quod certis speciebus privum videtur. Me judice igitur haud bene liceat ex adparentia intervenii, lente parum augente a pagina observati, Genera aut subgenera assumere, qualia hoc structuræ charactere circumscripsit Gray. Cellulæ intervenii rotundato-angulatæ, quas subgeneri *Stenocystis* characteristicas censuit, strato primario, ut ita dicam, pertinent; cellulæ autem rotundatæ Generis *Calomenæ* sunt cellulæ strati proprii corticalis. Inter corticatas vero et ecorticatas *Anad. plicata* quasi intermedia adest.

Ex evolutione frondis infantilis, quæ a Kützingio *(Tab. Phyc. vol. VII. tab. 24)* succincte describitur, patet frondem infantilem nasci *Valoniæ utriculari*, quoad formam externam, simillimam, utriculo clavato simplici constitutam; paulo magis evolutam ex apice obtuso generare utriculos consimiles geminos, quorum quisque ternis consimilibus superatur. Ex forma utriculorum, eorumque ramificationis modo nullis dubiis vacare putarem, hos primum natos utriculos venis respondere frondis evolutæ. Animadvertere placet utriculos geminos, qui a primario proveniunt, per totam suam longitudinem esse invicem distinctos; quod quoque valet de ternis in uno ramo geminorum natis; dum in altero ramo jam invicem adproximati depinguntur. In plantula paulo ulterius evoluta *(fig. f.)* tertia vena conspicua fit, ex apice utriculi primordialis pone geminos evoluta, quasi

alteram paginam occupans, sed mox spatium vacuum implens, quod inter geminos initio adparuit. His concludere licet venas esse primum evolutas; intervenia vero esse posteriora et succedanea, aliis functionibus forsan quoque instructa. Venas primum natas generari invicem distinctas, postea vero fieri contiguas et conglutinatas, evolutionis modum indicare putarem, analogum ei, quem in Udoteæ speciebus nonnullis et Rhipocephalo quasi ad oculos perductum vidimus. Venam unam (et demum plures) in plantula paulisper adultiore pone alias nasci, licet postea omnes in fronde plana flabellatim excurrere adpareant, cuidam quoque indicare forsan videbitur quam vicinæ sint Valoniarum formæ, quæ ramis verticillatis aut umbellatis instructæ describuntur. Ex iconibus a Kützingio datis vix decidere liceat quomodo utriculi secundarii a primario generantur; forsan suspicari licet eosdem prolificatione, h. e. expansione membranæ externæ primum generari (cavitate interiore non interrupto), dein basi fieri constrictos, et forsan diaphragmate separatos; diaphragmatibus interioribus venas et cellulas interveniorum plantæ adultioris distinctas esse, observare credidi.

Si assumere licet primum natos utriculos quasi conglutinatione superficierum vicinarum contineri, aliæ tamen postea generari videntur structuræ mutationes, quæ quoque ad id spectare crederes ut integræ conservarentur frondes, quas, utpote parum infra superficiem maris crescentes, undarum vi magis expositas facilius putares. Hunc ad finem obvenire puto ut cellulæ, quæ frondem planam Anadyomenis conficiunt, non tantum marginibus complanatis vicinas tangunt, sed quasi marginibus super vicinas expansis has amplectuntur. Ita cellulas interveniorum, a superficie visas initio rotundatas, sensimque transverse oblongos, apicibus rotundatis supra venas prominentes observavi *(Tab. I. fig. 8—12)*; et hoc conformiter in utraque pagina; ejusmodi cellula, sectione transversali observata, initio fere tetraquetra adparet, angulis prominulis rotundatis, lateribus concavis; quin immo aliquando cellulam, ætate provectiorem, formam crucis decussatæ *(Tab. I. fig. 12)* offerre vidi. Venas adultiores, quæ secus unam paginam venæ inferioris radiculam agunt, appendice conico descendente instructas esse observavi *(l. c. fig. 10)*, quo supra verticem venæ inferioris expanso, huic firmiter adhærentes viderentur. His partibus cellularum, supra alias cellulas prominulis, cellulæ diversæ invicem sine dubio continentur; partes prominulas vero etiam initiales fieri, quibus novæ cellulæ generantur, facilius suspicarer.

De organis propagationis nullas certas observationes publici juris factas fuisse scio. Ex iis, quæ observarunt Derbes et Solier *(Ann. Sc. Nat. Ser. III. Tom. XIV. pl. 32 fig. 1—10)*, suspicandum videretur sporidia generari interna, et numerosa intra cellulas interveniorum transversaliter oblongas; sporidia esse forma ovata (rostrum proprium hyalinum non viderunt, nec motum); cellulas hyalinas (evacuatas) medio foramine apertas fuisse observarunt. Quæ cæterum de endochromate et corpusculis diversis in eodem contentis docuerunt, mihi nihil certi probantia adparuerunt.

Species mihi cognitas infra describere conatus sum:

* *Frondibus ecorticatis submonostromaticis.*

1. Anad. Wrightii *(Harv. mscr.)* rosulato-cæspitosa, frondibus demum reniformiter latissimis margine undulato-lobatis, laminæ ecorticatæ venis 3—5 flabellatim assurgentibus sub-cylindraceis, ex apice obtuso eodem modo decomposito-ramosis, in cellulas pauciores cylindraceas diametro 3—5:plo longiores articulatim divisis, cellulis intervenii transversaliter oblongis sensim subdivisis, plurimis rotundato-angulatis.

   An. Wrightii in Gray Journ. of Botan. 1866. p. 48 tab. 44 fig. 5!

   Hab. ad Loo-choo Islands: C. Wright in Exp. Kings and Rogers 1853 et 1856 (Herb. Gray!).

Crescendi modo et habitu cum aliis speciebus hanc congruere conjicio. Gray ei proprium proposuit subgenus *Stenocystis*, quod dignosceretur ab Anadyomene interveniis (in media parte) cellulis minoribus impletis. Ut subgenus proprium speciem hanc vix differre putarem. Totam laminam ecorticatam videre credidi — ut in *An. stellata.* Venæ admodum conspicuæ, sunt pauciores, cylindraceæ et in cellulas elongatas diaphragmatibus transversalibus subdivisæ, apice obtuso (novam seriem venularum generante) parum prominulo. Ima basi, h. e. secus totam longitudinem infimi venarum articuli, venæ fere contiguæ manent, cellulis intervenii nullis; intervenii cellulæ dein inchoantes sunt transversaliter oblongæ, suis apicibus (ut in aliis speciebus) supra venas paulisper prominentibus; citius vero subdividuntur intervenii cellulæ, quare maxima intervenii pars cellulis rotundato-angulatis contexta adpareat. Ita sec. Specim. parum completum, mihi missum, plantæ Grayanæ.

Specimina Anadyomenes ex Ceylona a Ferguson missa huic speciei proxima mihi adparuerunt.

2. Anad. stellata *(Wulf. in Jacqu. Coll. I. p. 351)* rosulato-cæspitosa, frondibus demum reniformiter latissimis, margine undulato-lobatis, laminæ ecorticatæ venis 5—7 flabellatim assurgentibus, inferioribus clavatis

sensim prominulis ex apice nodoso eodem modo decomposito-ramosis, superioribus in lamina magis evoluta immersis, demum in cellulas numerosas diametro 2—3:plo longiores articulatim divisis, cellulis intervenii inferioris mox transversaliter oblongis, sæpe geminis e regione positis.

Anad. stellata C. Ag. Sp. Alg. II. p. 400; Gray in Journ. of Bot. 1866 p. 47; Hauck Meeres Alg. p. 468.

Ulva stellata Wulf. l. c. (1786) et Crypt. aquat. p. 6.

Anad. flabellata Lamour (1812) Hist. Polyp. Corall. fl. p. 365 tab. 14 fig. 3!; Expos. Meth. p. 31 pl. 69 fig. 15—16; Bory Exped. de la Morée p. 326 pl. XXXVII. fig. 5 et Nouv. Fl. Pelop. tab. 41 fig. 3; Harv. Ner. Bor. Amer. III. p. 49 tab. XLIV. A; Kütz. Tab. Phyc. vol. VII. tab. 24.

Hab. in mari adriatico et mediterraneo; in Oceano atlantico ad oras Floridæ (Harvey! Curtiss!) ad Bermudas (Farlow!) ad Guadeloupe (Duchassaing!) Insulam S:tæ Crucis (Oersted!) oras Brasiliæ (Herb. Mertens!).

Duas formas hujus speciei distinguere opportet, quæ adparenter invicem magis distinctæ mihi obvenerunt quam plurimæ aliæ species hujus Generis. Unam autem alterius tantum esse statum luxuriantem fere convictus sum. Unam igitur normalem, alteram luxuriantem his distinguo: In *Anad. stellata normali* venæ adparent eximie clavatæ, demum subprominulæ, sursum strictiores excurrunt, diaphragmatibus sparsioribus et parum conspicuis transversim subdivisæ. Intervenia ad imam basem venarum fere omnino desiderantur, dein serie cellularum longitudinali fere moniliformi inchoantur, quæ sensim sursum abeunt in cellulas transversaliter oblongas quarum superiores et longiores in medio intervenio in duas divisæ. Superiorem partem frondis eandem structuram, at inchoantem, habere facile crederes. In *Anad. stellata var. luxurians* venæ magis oblongo-cylindraceæ, nempe utrinque, at præcipue inferne attenuatæ, superne obtusæ, immersæ, flabellatim excurrentes at magis divergentes et arcuatim deflexæ; superiorum adultiores omnes in cellulas numerosas fere oblongas, diametro duplo, vix triplo longiores diaphragmatibus transversalibus subdivisæ. Intervenia fere usque ad imam basem cellulis transversaliter longioribus occupantur, superne cellulis majoribus minoribusque, quasi nondum stellatim ordinatis, seriatis implentur.

Rationes, quare utramque formam ad eandem speciem refero, hæ mihi fuerunt: Quamquam *var. luxuriantis* numerosa coram habeo specimina, quæ pollicaria longitudine, latitudine usque bipollicari excellunt, nulla tamen inferne stipitata et integriuscula vidi; quæ ex eodem loco (Florida) integra sunt et inferne stipitata formam normalem exhibent. Hinc maris vi specimina arrepta, at superiore parte continue increscente hanc partem in his abnormiter evolutam fuisse suspicor — modo forsan analogo, quo supe-

riores quasdam plantas foliis crispis obvenire cognitum est. Formam Europæam eodem modo evolutam equidem non vidi; sed in speciminibus majoribus, ex Istria mihi missis, consimilis structuræ partem supremam indutam videre credidi. Venæ articulatæ, quibus præcipue dignoscatur forma *luxurians*, quoque in speciminibus juvenilibus Europæis obveniunt; et hoc, ni fallor, præcipue in partibus inferioribus; at, radiculis a quoque nodo venularum descendentibus, venæ hæ inferiores sensim obteguntur, et ob membranam ipsarum sensim incrassatam, articuli sub provectiore ætate vix conspiciantur.

Forma, quam normalem dixi, ad oras Americæ calidiores, frequenter obvenit. Inter specimina plurima, quæ vidi, Americana et Europæa (quæ in loco natali observare mihi licuit) nullam differentiam vidi. Quæ nomine *var. Floridanæ* a Gray designatur forma, cujus *A. flabellatam*, in *Harv. Ner. Bor. Americana* depictam, excellentem sistere iconem ipse dixit, eos characteres vix exhibet, quibus formam supra allatam (quam *luxuriantem* dixi) dignoscere putavi; neque ipsius verbis, neque icone citata isti characteres adpareant. *Anad. Cutleriæ Gray l. c.*, cujus ex Bermuda reportatum specimen unicum descripsit, me non vidisse doleo. Ex eodem vero loco natali specimina vidi, quæ ab *Anad. stellata* vix differre putarem. Nec ex icone a Gray data colligere mihi licuit quibus characteribus species illa distingueretur.

** *Frondibus corticatis, nempe strato proprio exteriore, primarias cellulas frondis obtegente, instructis.*

3. Anad. plicata *(C. Ag. Sp. Alg. II. p. 400)* rosulato-cæspitosa, frondibus minutis flabellatis, margine undulato-lobatis, laminæ corticatæ venis 2—3 flabellatim assurgentibus subcylindraceis, ex apice obtuso eodem modo decomposito-ramosis, in cellulas pauciores cylindraceas, diametro 4—6:plo longiores, articulatim divisis, interveniis strato proprio corticali cellularum minorum obductis, ipsis venis subecorticatis eximie translucentibus.

Anad. plicata Ag. l. c. Gray in Lond. Journ. Febr. 1866 p. 48.

Hab. ad insulam Rawak: Gaudichaud.

Cæspites quam in plurimis minores, cæterum conformes, frondibus singulis pollicem dimidium longitudine vix superantibus. Venæ eximie translucentes inter cellulas frondis atrovirescentes; sunt quoque eodem modo ac in cæteris flabellatim excurrentes et stellatim ramosæ, at radiis sæpius 3, nunc duobus, tantum instructæ; forma sunt fere cylindraceæ, et ipsæ septis transversalibus in cellulas superpositas, diametro circiter 4—6:plo longiores subdivisæ. Spatia inter venas sunt, fere usque ad margines frondis, strato proprio corticali obductæ, quod cellulis admodum minutis rotundato-angulatis est contextum. Supra diaphragmata venarum hoc stratum sensim quoque expanditur, at his locis cellulis adhuc minoribus constitutum. Quia mediæ venarum partes diu, aut fere omnino, ecorticatæ manent, venæ ipsæ translucent dilutiores inter intervenia obscuriora.

Speciem bene distinctam putarem, inter *Anad. Wrightii* et *Anad. Brownii* suo modo intermediam.

4. Anad. Brownii *(Gray in Journ. of. Bot. Febr. 1866. p. 46)* rosulato-cæspitosa, frondibus demum reniformiter latissimis margine undulato-lobatis, laminæ corticatæ venis sæpius 2—3 flabellatim assurgentibus, inferioribus clavatis sensim prominulis, ex apice subnodoso eodem modo decomposito-ramosis, superioribus cylindraceis magis immersis, in cellulas pauciores cylindraceas diametro 4—6:plo longiores articulatim divisis, interveniis venisque strato proprio corticali cellularum minorum obductis.

Calonema Brownii Gray l. c. tab. 44 fig. 3!!

Hab. ad oras Australiæ Rob. Brown! ad Port Denisson in littore Novæ Hollandiæ boreali-orientali Kilner!

Sec. specimina, quæ plura vidi, species hæc cum antecedentibus forma et crescendi modo convenire videtur, nisi magnitudine cæteris aliquando antecelleret. Venas inferiores in nonnullis vidi sat prominulas, forma subclavata fere *Anad. stellatam* revocantes; in aliis minus prominulas et subcylindraceas; principales ex quoque nodo pauciores, sæpius tantum 2—3; articuli, quibus subdividuntur venæ, sunt diametro 4—6:plo longiores. Supra totam frondem stratum corticale expanditur, venas et intervenia æque obducens; quo charactere hæc species ab omnibus aliis dignoscatur.

Gray hanc speciem Generi proprio typicam consideravit, quod tum venis paucioribus (furcato-ramosis), tum interveniis minute cellulosis ab Anadyomene dignosceretur. Postea cognita specie, quam *Anad. Wrightii* denominaverat, huic subgenus creavit, quod quoque interveniis minute cellulosis distinguere voluit. Cellulas autem has minutas rotundato-angulatas diversis stratis pertinere non observavit. Nec vero ob defectum aut præsentiam strati corticalis species Anadyomenes, quam maxime affines, in diversa Genere cogere vellem.

Specimen authenticum Calonematis Brownii, ab ipso Gray mihi benevole datum, cum specimine a Kilner ad Port Denison lectum omnino convenire mihi adparuit; colore sordide virente opaco utrumque ab aliis speciminibus, eodem loco lectis, magis fuscescentibus et paulisper nitidis vix differt.

Speciem novam quoque ad specimina ex Port Denison reportata, anno 1869 a Kilner lecta, descripsit Sonder *(Die Algen des tropisch. Australiens p. 36 tab. VI. fig. 1—4)*, quam specie a prius descripta Cal. Brownii nec diversam suspicor. Stratum corticale adesse bene agnovit Sonder, et hoc præcipue novam speciem diversam esse, consideravit. Mihi autem speciem a Kilnero lectam cum specimine a Gray descripto comparanti adparuit *Anad. Muelleri* et *Calon. Brownii* esse specie omnino identicas.

Fragmenta speciminis, nomine *Anad. Lenormandianæ* a Gray benevole missa, ex insula Celebes, mihi videntur characteribus cum *Anad. Brownii* proxime convenire. De specie vero, hoc nomine insignita, nullam mentionem in opusculo Grayano factam fuisse vidi.

**** Species mihi nullo specimine cognita.*

5. Anad. Menziesii *Harv. in adnot. Ner. Bor. Americ. p. 50; Grayemma Menziesii Gray in Lond. Journ. Febr. 1866. p. 49—51 tab. 44. fig. 1.*

Hab. in Sinu Mexicano, ex profundis a Menziesio protracta.

Frons ex icone circiter pedalis videtur, cuneato-flabellata, margine superiore inciso-lobato, costis validis ad singulos lobos tendentibus, venas alterne pinnatim dispositas(?) emittentibus. His characteribus ab aliis speciebus Anadyomenes forsan nimium abludens. Venæ cæterum numerosis cellulis obtectæ dicuntur.

V. Caulerpeæ.

Caulerpeas aliis Siphoneis proximas esse, nullis dubiis vacare putarem. Radicem fibrosam, quam Caulerpis characterem genericum præcipuum præbere censuit Lamouroux, in numerosis aliis Siphoneis obvenire constat. Nec aliis characteribus, ex habitu petitis, magis distant quam invicem differunt species diversæ Caulerparum. Stricturæ illæ peculiares, quibus frondes adultiores in pluribus Siphonearum Generibus sensim strangulantur, quoque in Caulerpis observatæ fuerunt, licet in his rariores. Ita in Caul. Cactoidis forma, quam Genus sui juris constituere credidit Decaisne (cfrs. iconem *Tricladiæ australis in Voy. Venus tab. I. fig. 2)* ejusmodi stricturæ sæpius obveniunt. In Caul. ligulata Harv. (= *Amphibolis filiformis Suhr in Flora 1834)* frondium adultiorum petioli annulis numerosis superpositis strangulati obveniunt, modo diceres Apjohniæ aliarumque Siphonearum. Ut vero Valoniaceæ et Dasycladeæ sectiones proprias efficere censeantur, ita quoque Caulerpeæ sectionem propriam, structura membranæ frondis peculiari distinctam, constituere putarem.

Ad Caulerpeas duo Genera referenda esse suspicor. Nimirum in *Act. Holm. 1870 Öfversigt n:o 5 p. 427 tab. III* algam quam maxime insignem *(Chlorodictyon foliosum J. Ag.)* descripsi, quam habitu et conformatione partium ita ab omnibus, mihi cognitis, abludentem putavi, ut de affinitate certam quandam opinionem proferre non auderem. Ob structuræ quandam similitudinem Caulerpeis Genus novum pertinere suspicatus sum. Postea nihil novi de hac planta, cujus unicum adfuit specimen, et a loco natali ignoto, nihil comperi. De ipsius Caulerpæ speciebus in *Act. Univ. Lundensis tom. IX. 1872* jam antea scripsi. Nonnullas formas mihi novas

postea vidi, quarum sequentes hoc loco describere placuit, adjecto numero affinitatem indicante in serie specierum antea a me. descriptarum.

13. a. Caulerpa alternifolia *(J. Ag. mscr.)* frondibus a surculo .... erectis teneris filiformibus repetite dichotomis et secus totam longitudinem pinnatis, pinnis a basi parum crassiore attenuatis subulatis mucronatis, inferioribus fere regulariter alternis patentibus distichis vix conspicue incurvis, latitudinem rachidis sua longitudine multiplo superantibus, superioribus invicem magis adproximatis, minus regulariter alternantibus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes (Wilson!).

Speciem ad C. remotifoliam proxime accedere putarem. Ipsos surculos repentes me non vidisse doleo. Rachides erectiusculæ sunt admodum graciles et filiformes (tenuiores quam in C. remotifolia), longitudine 4—6 pollicares, pluries furcatæ et per totam longitudinem pinnatæ. Dum pinnæ in *Caul. remotifolia* sunt a basi conspicue crassiore subito attenuatæ, sunt in nostra subulatæ 2—3 lineas longæ, in mucronem acuminatum abeuntes. Ita quoad formam cum pinnis *C. trifariæ* magis convenit; rachides vero in hac sunt multo firmiores, et dispositio pinnarum diversa. *C. distichophylla* et *C. Lessonii* habent pinnas breviores et invicem adproximatas, dum in *C. alternifolia*, velut in *C. remotifolia*, pinnæ ejusdem lateris sunt conspicue sejunctæ (lineam et quod superat distantes).

Membrana frondis in hac specie tenuior, ita ut vacuum interius, canalis ad instar longitudinalis rachidem pinnasque permeantis, facilius translucet; inter fila interiora, canalem transverse et varia directione permeantia, conspiciantur agglomerata granula chlorophylli, forsan demum in sporidia conversa, quæ per canalem ad eruptionis locum demum conducta suspicari liceret.

64. a. Caulerpa Hodkinsoniæ *(J. Ag. mscr.)* frondibus a surculo repente glabro erectiusculis decomposito-ramosis articulatim constrictis, articulis cylindraceis suo diametro triplo-4:plo longioribus, infra stricturas distiche ramentaceis, ramentis suboppositis cylindraceo-clavatis, strictura conspicua a rachide sejunctis subpetiolatis.

Hab. ad ostia Richmond River: Miss Hodkinson!

Planta ad typum Caulerpæ Cactoides condita, et nonnullos hujus speciei characteres insigniores quoque offerens, at multo tenuior et facilius distincta. Rachides ramorum pennam passerinam crassitie vix superant, at magis decompositæ et præcipue stricturis magis distantibus strangulatæ; hinc articulos ejusdem magis elongatos, suo diametro triplo-quadruplo longiores dicere licet, et fere cylindraceos. Infra stricturam superiorem hi articuli utrinque fere in auriculam producti, a qua ramentum strictura admodum conspicua sejunctum adparet. Ipsum ramentum cylindraceum, at superne paulisper dila-

tatum fit fere clavatum, diametro maximo pennam passerinam parum superante, longitudine vix 3 lineas æquante; ob stricturam intercedentem, admodum conspicuam, ramenta singula quasi isthmo angusto cum rachide conjuncta adparent.

In *Caul. cactoide* articuli rachidis sunt juveniles longiores et nunc magis cylindracei, vix autem longitudine diametrum plus quam bis superante instructi; adultiores fiunt obovati, et dein strictura nova pars inferior a superiore separatur, ita ut singuli articuli sub hoc stadio vix diametro longiores adpareant. In parte ima frondium adultiorum rachides denudatæ ejusmodi articulis brevibus moniliformes conspiciantur.

VI. Dasycladeæ.

Jam in opere *Nereis Boreali-Americana* Harvey ordinem proprium Dasycladearum instituit, cui postea in *Indice Generum*, servatis characteribus, sequentia Genera adnumerantur: Dasycladus, Halicoryne, Neomeris, Polyphysa, Acetabularia et Cymopolia. Inter eos, qui postea de his plantis scripserunt, nonnulli (Hauck) Dasycladum et Acetabulariam suis diversis familiis retulerunt; alii (Munier-Chalmas) familiam a Harvey institutam conservatam voluerunt; hic tamen additis Generibus plantarum fossilium haud paucis, quæ proxima affinitate cum adhuc vigentibus juncta esse demonstravit. Me judice, Genera omnia, quæ a Harvey familiæ adscripta fuerunt, intima affinitate invicem juncta, Dasycladeis referenda videntur.

Characteres familiæ sequenti modo descripsit Harvey: „Green, marine Algæ, naked, or coated with carbonate of lime, having a unicellular simple or branched axis, which is whorled, either throughout its whole length, or near the summit, with articulated ramelli. Spores spherical developed in proper fruit cells".

Contra hos characteres sequentia monere opportet: verticillorum ramuli in Dasycladeis nusquam articulati, me judice, obveniunt, nisi quoque in multis aliis Siphoneis articulationem assumere placeat. Ut inter caulem et ramos verticillatos est pervius usus, ita et inter articulum basalem rami et ramulos cavitatem interiorem continuari, mihi vix dubium videtur. Inchoantur rami ramulique expansione quadam membranæ articuli generantis; ab hac expansione initio hemispherica, sensim prolongata, rami cylindracei oriuntur. Novis dein membranulis interiore latere membranam exteriorem investientibus ostia inter ramum ramulosque coarctari et demum forsan obturari, neutiquam denegarem; at diaphragma proprium,

quale in Algis vere articulatis adest, duplici membrana transversali articulorum geminorum conflatum, nec in Dasycladeis, nec in aliis Siphoneis existere putarem. Ipsa ostia, quibus separantur partes, lateraliter inspecta formam annuli, nunc quoque incrassati referant; ab hac vero adparentia præsentiam diaphragmatis vix jure concludere liceat.

Ut rite intelligantur organa Dasycladearum, et conspiciantur affinitatis vincula, quibus cohibentur Genera, nunc adparenter sat dissimilia, probe observandum videtur plantam sterilem (juvenilem) et plantam fertilem (adultiorem) sæpe offerre adspectum admodum diversum; nec semper licere stadia hæc diversa in eodem individuo conjuncta observare. Qui de Acetabularia scripserunt, his differentiis ætatis neglectis, ideam de conformatione et valore partium sæpe aliam conceperunt, quam quæ aliis Generibus comparatis mihi vera adparuit (cfrs. quæ fusius infra de Acetabularia dixi). In fronde sterili rami verticillorum sæpius, si non semper, sunt cylindracei, sursum attenuati, nunc vero fila elongata et magis conspicua, nunc breviora et facilius prætermissa constituentes. Pro diversitate Generum nunc in fronde fertili numerosa fila frondis sterilis persistunt una cum aliis plus minus transmutatis, sporangia et alias partes frondis fructiferæ constituentibus *(Dasycladus)*; nunc partes filorum sterilium dejiciuntur plurimæ, aliis persistentibus; in ejusmodi formis sæpe dignoscere licet in eodem individuo tum superne partes steriles non mutatas, tum in media parte partes transformatas (sporangia et bracteas) tum in ima parte stipitis reliquias partium delapsarum *(Cymopolia, Neomeris)*; nunc denique fila sterilia admodum caduca, sub stadio fertili plerumque omnino desiderantur, et tota planta fertilis offert adspectum, a sterili diceres omnino alienum *(Polyphysa, Acetabularia)*. His observatis differentiis Genera, quæ adhuc viventia vigent, seriem contiguam naturalem constituere mihi adparuerunt.

Omnibus Generibus consimilem fructificationem tribuit Harvey, nimirum sporas sphæricas, intra cellulas proprias (sporangia) nidulantes, quales quoque ipse in pluribus observatas (in *Dasyclado occidentali*, in speciebus *Acetabulariæ*, in *Polyphysa*) delineavit. Organa, quæ sporas nominavit, membrana propria evidentius cincta esse, animadvertit, ita a sporidiis (multo minoribus et membrana propria destitutis), quæ jam eo tempore in aliis Siphoneis observata fuissent, non ægre dignoscenda. Postea vero

innotuit, observationibus a Derbes et Solier institutis, sporidia contineri intra sporangia pedicellata *Dasycladi clavæformis;* quod quoque sub ultimis annis, observationibus novis confirmavit Berthold. Ex altera parte hodie constat, observationibus a De Bary et Strasburger in *Acetabularia* factis, sporas sic dictas hujus Generis, demum apertura facta, sporidia emittere plurima, motu prædita et aliis characteribus, quos in sporidiis aliorum sæpius observare licet. His, ut videtur, insistens, Hauck *Dasyclado clavæformi* tribuit zoosporas intra zoosporangia (quæ hoc loco adfixa et pedicellata obvenirent); *Acetabulariæ* vero zoosporas, intra zoosporangia, quæ in hoc Genere generarentur libera (intra organa affixa, quæ ex mente Harveyi ipsa sporangia sisterent), sporis Harveyi et aliorum sine dubio analoga; et his inventis differentiis *Dasycladum* et *Acetabulariam* quoque ad diversas familias retulit. At eodem quoque jure, ut mihi adparuit, sequeretur aut duplices esse fructus in eodem Genere Dasycladi, aut species antea ad hoc Genus relatas non tantum ad diversa Genera, sed ad diversas quoque familias esse referendas; organa denique, quæ sporangia nominavit Harvey — utut simillima obvenirent in omnibus Generibus Dasycladearum — tamen esse invicem diversa et hinc aliter denominanda. His accedit quod in novo Genere *Bornetellæ* non tantum organa adsunt quæ tum sporangiis tum sporis Harveyi analoga videntur; sporas vero non simplices diceres, quales in aliis Generibus cognitæ sunt, sed quasi iteratis vicibus compositas et in glomerulum, membrana propria cinctum, arcte conglobatas. Patet hæc organa Bornetellæ, intra partes frondis generata, quæ sporangiis [1] aliorum Generum analoga habeantur, neque cum sporidiis

[1] Terminologiam earum partium fructificationis, quæ in Algis Zoospermeis obveniant, haud optimam mihi videri, ingenue confiteor. Primo loco distinguendum mihi videtur inter partes, quæ plantæ maternæ pertinent, et alias quæ novi individui sint prima initia. Hæc prima initia harum plantarum, quasi omnium simplicissima, mobilia et amoebis quoad naturam comparanda, jamdudum ut *Sporidia* (Zoosporæ aliorum) designavi. Sporæ, quæ in Florideis et Cryptogamis superioribus plerisque adsunt, evolutionis modo intra cellulam maternam, quam Sphærosporam denominavi, a sporidiis me judice distant. Sporidia et sporæ sunt utraque plantæ novæ initia, at invicem diversa et in diversis plantis obvenientia. Sporangium velut sphærospora sunt mihi partes plantæ maternæ; neque igitur *sporam* quasi sporidiis compositam aut sporidia continentem assumere vellem, neque eodem sporangii nomine designata vellem organa, quæ in una partes plantæ matris sistunt, in altera vero intra organa plantæ matris generantur. Minus referre putarem utrum *sporangia*, quæ sporis in una planta prægnantia, in altera sporidiis farcta, eodem nomine designare placeat, an diversis.

(zoosporis), neque cum sporis (zoosporangiis) convenire; novam itaque familiam sibi quoque postulare videretur Bornetella. Unicuique igitur hodie de Dasycladieis scribenti imminet certe quæstio, utrum singulis Generibus adparenter proximis, quæ fructibus paulisper abludentibus distare dicuntur, novas familias condere opporteat, an principia sequi liceat olim a systematicis confessa, quæ continentur Linneano illo: scias characterem non dare Genus, sed Genus characterem.

Partes fructificationis Dasycladearum sequenti modo interpretandæ mihi videntur. Sporangia propria, a partibus plantæ maternæ transformatis orta, in omnibus Generibus Dasycladearum adsunt; pro diversitate autem Generum quod formam, situm et originem diversa; in pluribus fere globosa *(Dasycladus, Cymopolia, Neomeris)*, fiunt in aliis obovato-clavata, aut singula libera *(Polyphysa, Bornetella, Halicoryne)*, aut invicem in calyculum aut peltam lateraliter concreta *(Acetabularia)*. In omnibus, ni fallor, a ramulis verticillorum singulis transformatis oriuntur, parte ramuli non transformata pedicellum sporangii constituente; in nonnullis vero a ramulo, intra periphericos ramulos terminali transformata, centralia adparent *(Dasycladus, Cymopolia, Neomeris)*, ramulis periphericis sæpe in bracteas quoque transformatis; in aliis sunt ramuli laterales in ramo, qui in sporangia mutantur *(Botryophora, Bornetella)*. In supremis demum Generibus, quorum partes fructiferæ quasi jam transmutatæ nascuntur, ægrius dicitur, quibusnam ramulis ramorum sporangia respondeant; ex conformatione et situ credere forsan liceat sporangia in his quoque in suo ramulo terminalia consideranda esse.

Omnes Dasycladeas *sporidiis* propagari assumendum putavi. Sporidia prædita ciliis duobus et aliis characteribus, qui his organis normales videntur, et in Dasyclado et in Acetabularia observata fuerunt; hinc in intermediis Generibus quoque consimilia obvenire vix dubitandum. Sporidia vero, pro diversitate Generum, ipso evolutionis modo differentias offerunt

---

In haud paucis Floridearum Generibus aliæ sunt species in quibns sphærosporæ *simplices*, aliæ in quibus *„compositæ“* obveniunt; in his nimirum iteratis cellularum generationibus, intra cellulam maternam demum partes generantur, quas sporis analogas credidi. Ut in his Florideis compositionis gradus minus referre credidi; ita quoque in Zoospermeis consimili, ut putarem, compositionis characteri non nimiam vim tribuendam esse Genera Dasycladearum indicare mihi adparuerunt.

quam maxime insignes. Dum enim in Dasyclado ex sporangiis, quasi *viviparis,* sporidia viva et mobilia immediate exeunt; ex aliorum sporangiis, quasi *oviparis,* sporidia *cystis* inclusa nascuntur, non ante certum terminum initia vitæ periclitatura. Has cystas, sporidiis plurimis aut paucioribus farctas, alias minutas et globosas sæpe sporas denominarunt; alias majores, nunc quoque ovales, sporangia aut zoosporangia habuerunt. Cystæ in plurimis *simplices,* intra sporangium plurimæ et sine ordine adparenter conglomeratæ, aut quasi in fila moniliformia longitudinalia seriatæ (in *Acetabularia);* raro cystæ in colonias compositas intra sporangium colliguntur (in *Bornetella).*

Nescio anne differentiæ, quæ in evolutionis modo sporidiorum in diversis Generibus adesse videntur, cum vivendi modo ipsarum plantarum quodam modo cohærere censeantur. In Dasyclado nimirum, cujus totam plantam continuo vigentem diceres, sporangia adsunt vivipara et sporidia immediate germinantia. In aliis Generibus, vegetationis stadia vario modo interrupta sunt, aut ita ut nutritionis et propagationis organa diversis temporibus vegeta sint, aut eo modo ut eodem tempore alia organa vegeta, alia calce incrustata quasi dormientia obveniant; in ejusmodi Generibus sporidia quoque, cystis inclusa, dormientia maneant, suam evolutionis tempus exspectatura. Ut in his sæpe ipsa sporangia incrustata obveniant, ita sporidia quoque cystis inclusa fieri forsan exspectare liceret. Differentias igitur, quæ hoc respectu in diversis Generibus adsunt, magis vegetationis modos diversos spectare, quam organisationis typos diversos sistere putarem.

Partibus frondium et organis ita explicatis sequenti modo Genera familiæ hodie disponenda esse putarem:

1. *Fronde fertili minus transformata, filis sterilibus vix mutatis sporangia stipantibus, aut partim dejectis.*

XIX. Dasycladus. XXI. Botryophora.
XX. Chlorocladus.

2. *Fronde superiore aut suprema sterili vix transmutata persistente, inferiore fertili transformata, bracteis sporangia stipantibus transformatis.*

XXII. Cymopolia. XXIV. Bornetella.
XXIII. Neomeris.

3. *Fronde alio tempore sterili, alio fertili; filis sterilibus dejectis, tota planta fertili partibus transmutatis constituta*

XXV. Halicoryne. XXVII. Acetabularia.
XXVI. Polyphysa. Pleiophysa.

XIX. Dasycladus *C. Agardh.*

Quo jure duæ species *(D. clavæformis* et *D. occidentalis)* huic Generi adnumeratæ fuerunt, eodem et tertiam addere potuerunt, quam vero jam ab initio typum *Chlorocladi* Generis proclamavit Sonder. Conformatione enim frondis omnes tres ita conveniunt, ut ejusdem typi Generici species diversæ facilius haberentur. Omnes autem tres invicem differre fructibus, accuratius examen partium docuit. Hinc Genera diversa in his plantis, adparenter invicem proximis, agnoscere opportuit.

Ipsius Dasycladi Generis speciem typicam, diutius cognitam, sæpe et verbis et iconibus illustrarunt. Ut congruentia ejus cum proximis affinibus luculentius adpareat, pauca moneam. Infra apiculum terminalem parum conspicuum, caulis stricturis conspicuis strangulatus adparet, et inter stricturas toruloso-annulatus, annulis diametro brevioribus; in paulo inferiore parte caulis stricturæ fere evanescunt, et membrana caulis fere cylindracea permanet. Infra stricturas, quasi ex annulis exeunt rami verticillati, in singulis verticillis normaliter 12. Rami verticillorum, quibus tota fere frons obtecta adparet, pro situ in caule et ætate, forma invicem differunt; supremi nimirum, quibus caulis superne increscens est coronatus, sunt erectiusculi, adparenter juveniles, inferioribus et tenuiores et minus compositi, acuminati aut ramulo breviore acuminato et rigidiusculo terminati. His ramis proxime inferiores mox magis patentes fiunt; et deorsum insequentes omnes, fere verticaliter ex caule exeuntes, habent ramulos infimos crassiores, et ramulo obtuso terminantur. Ramuli, qui infra verticem rami primarii exeunt, sunt sæpe 3 et invicem plus minus divergentes; nunc intra hos apiculum centralem, strictura, ut adpareat, (parum tamen conspicua) separatum, dignoscere licet, cujus evolutione ulteriore sporangia Dasycladi demum oriuntur. Ramuli infra et extra apiculum terminalem egredientes sunt initio, ni fallor, tres; ubi plures ramuli, hos extra et infra primum natos ordine descendente evolutos videre credidi.

Ramuli superiores ramorum sensim decidunt; ita ut in inferiore parte caulis, rami primarii tantum persistunt clavati, apice cicatriculis rotundatis ramulorum delapsorum diu conspiciendis, instructi. Ex ima parte caulis, evidentius annulati, radiculæ nodoso-inæquales filiformes emittuntur.

Ipsa membrana caulis sectione transversali crassissima adparet, membranulis intra positis plurimis, ut videtur, contexta; inter ramos, membrana caulis quasi introrsum ventricosa prominet; ubi exeunt rami, canali angustiore pervio caulis tubulosus cum cavitate rami conjunctus adparet. Rami initio basi rotundato-obtusa ad caulem adfixi, ipsa fabrica, ni fallor, membranæ caulis sensim extrorsum coguntur, quare adultiores conspiciantur introrsum attenuati et demum omnino solvuntur, cicatriculam disciformem in caule linquentes. Analogo modo ramuli a ramo soluti, situm priorem cicatriculis persistentibus indicant. Numerum ramorum præsentium in verticillo et ramulorum in ramo, non semper eundem permanere, facilius ita sequitur.

Observationibus a Derbes et Solier jamdudum publici juris factis constat sporangia in Das. clavæformi obvenire majuscula, globosa, in vertice ipsius rami terminalia, pedicello multo tenuiore suffulta, ramulorum partibus infimis persistentibus cylindraceis obtusis circumcirca bracteata. Quo modo sporidia, intra sporangium immediate inclusa, sensim formantur et moveri incipiantur; et quomodo ex sporangii claustris (ut adparet per porum terminalem [1]) demum ruptis, sporidia, flagellari appendice prædita, mobilia circumvehuntur, et demum tranquilla ad certam partem vasis deposita germinationem incipiant; hæc omnia ita exposita fuerunt, ut de generatione sporidiorum ex sporangiis dubitare non liceat. Ex iis, quæ attulit Bertoloni *(Amoen. Ital. p. 309),* sequitur Michelium longe antea sporangia observasse, atque eorum et formam et situm in Tabula inedita rite indicasse. Hauck postea *(Oester. Bot. Zeitschr. 1878 n:o 3)* observationes Derbesii et Solierii fere in totum et tantum corroboravit. Quæ ita observata fuerunt ulterius confirmantur observationibus a Berthold institutis, quibus copulationem quandam sporidiorum quoque assumendam esse, indicari videtur. Sporangia terminalia et vivipara, qualia ita pluries observata fuisse constat, sola in Das. clavæformi obvenire, facilius conjicere

[1] Ruptura laterali sporangia aperiri, alii docuerunt.

liceret; ex icone vero, quam dedit Sonder *(Alg. tropisch. Austral. tab. V. fig. 7)* forsan videretur ramulos laterales quoque in sporangia transmutari; tamen dixisse placet iconem, hoc modo explicatam, neutiquam bonam mihi videri (si revera D. clavæformem spectaret); neque ab alio ejusmodi fructus observatos fuisse scio.

Quale Genus hodie circumscribendum putarem, unicam speciem, diu cognitam, complectere mihi videtur.

1. D. CLAVÆFORMIS *(Roth Cat. Bot. III. p. 315)* frondibus uncialibus clavatis spongiosis, verticillis ramorum densissime superpositis rachidem circumcirca obtegentibus, distantia inter verticillos proximos diametrum rachidis haud æquante, ramulis terminalibus erectis strictis, apice rigidiusculo acuminatis.

Conferva clavæformis Roth l. c. Spreng. Berl. Mag. 1809 tab. 6 fig. 8.

Dasycladus clavæformis C. Ag. Sp. Alg. II. p. 16; Zanard. Synops. Alg. Mar. Adriat. p. 33 et p. 119 tab. III. fig. 1; Kütz. Phycol. tab. 40. I! et Tab. Phyc. vol. VI. tab. 91. II! Nægeli Neuer. Alg. Syst. p. 162 tab. IV. fig. 1—19; Derbes et Solier Physiol. des Algues p. 44 pl. XII. et XIII.; Hauck Meeres Alg. p. 483!

Fucus vermicularis Bert. Amoen. p. 309.

Myrsidrum Bertoloni Bory Morée n:o 1493.

Icon. in Scopol. Carniol. tab. 64; Oliv. Zool. Adriat. tab. 8 fig. C. D.; Ouvr. sur l'Egypt. Algues pl. I. fig. 1.

Hab. in fissuris rupium, sole undisque expositarum, maris adriatici et mediterranei; in atlantico ad Madeiram et Insul. Canarienses!

XX. Chlorocladus *Sonder.*

Plantam, quam novi Generis typum sistere putavit Sonder, inter *Dasycladum clavæformem* et *Das. occidentalem* Harveyi fere omnino intermediam facilius dixissem. Ut in his, frons Chlorocladi constituitur caulo permeante simplici, verticillis ramorum fere per totam longitudinem obsito. Verticilli supremi in penicillum terminalem mollissimum conjunguntur, ramis supremis erectis, paulo inferioribus arcuatim adscendentibus; singuli rami articulorum generationibus saltem 4 superpositis constituti;

rami primarii plerumque ramulos 4 infra verticem generantes; singulis horum ramulorum plerumque novæ generationis ramellos geminos longissime attenuatos sustinentibus. Articuli, qui dicuntur, infimi ramorum sunt diametro 4—6:plo longiores, ultimis penicilli adhuc longioribus. Verticilli ramorum inferiores — maximam partem frondis obtegentes — constant ramulorum generationibus sæpe paucioribus (2—3). In fructiferis articulus basalis excurrit in sporangium globosum, supra pedicellum brevissimum hyalinum erectiusculum, cinctum ramulis sterilibus bracteantibus 4, cruciatim ab articulo basali infra stricturam pedicelli provenientibus. Hi ramuli apice sæpe ramellos duos generant; qui vero, utpote magis caduci, sæpe desiderantur. Articuli fertiles inferiorum ramorum utrinque contracti, suo diametro fere 4:plo longiores. Verticilli sunt in caule ita adproximati ut distantia inter geminos diametrum caulis vix æquet. Caulis cylindraceus membrana multo tenuiore quam in Das. clavæformi cingitur. Rami in verticillis singulis normaliter 12 mihi adparuerunt. In inferiore plantæ fructigeræ parte bracteas fere omnes deficientes vidi; cicatriculas vero disciformes delapsarum infra verticem rami persistentis conspicuas observavi.

In speciminibus Chlorocladi, quæ vidi, sporangia endochromate collabente prædita tantum adfuerunt. Sonder in sua planta observavit sporas (sic dictas) numerosas, sphæricas, membrana hyalina inclusas. Quum in Botryophora sporangia eodem modo diversa in speciminibus alio tempore lectis observaverim, assumere ausus sum differentias esse ætatis, et cystas in specimine Chlorocladi a me observato nondum evolutas fuisse.

Ex iis igitur, quæ de structura et fructibus harum plantarum nobis cognita habemus, patere putarem Dasycladum, Chlorocladum et Botryophoram, quoad totam frondis conformationem et structuram partium, vix aliis differentiis invicem distare, quam quæ in speciebus ejusdem Generis facilius exspectares. Differre vero videntur fructibus, ita ut sporangia adsint vivipara in Dasyclado; sporidia vero in Chlorocladо et Botryophora non immediate intra sporangia generantur, sed cystis inclusa nascuntur, post intervallum quiescentiæ e claustris eruptura. In Dasyclado et Chlorocladо ex apiculo terminali ramorum, ulterius evoluto, sporangia proveniunt, ramulis bracteantibus cincta; in Botryophora transmutatione ipsorum ramulorum sporangia orta diceres, tabescente ut videtur sæpius apiculo termi-

nali. Quo modo Bornetellam a Neomeride distinctam voluit Munier-Chalmas, eodem fere Botryophoram a Chloroclado diversam considerarem.

1. Chl. australasicus *(Sond. Alg. trop. Austr. p. 35 tab. V. fig. 1—6)* frondibus biuncialibus clavato-cylindraceis, verticillis ramorum densius superpositis, rachidem circumcirca obtegentibus, distantia inter verticillos proximos diametrum rachidis haud æquante, ramis terminalibus erectiusculis in penicillum mollissimum convenientibus, singulis longissime attenuatis.

Hab. ad oras calidiores Novæ Hollandiæ; ad Cap. York, Dæmel!

XXI. Botryophora *J. Ag. mscr.*

Antea quam suum *Dasycladum occidentalem* descripserat Harvey, speciem hanc in collectione Algarum ab Oerstedio sub itinere ad Americam centralem lecta, nomine *Botryophoræ Oerstedi* jam designaveram. Fructificationem nimirum videram longe diversam ab ea, quam Siphoneis eo tempore cognitis adscribendam esse putarem. Fructus harum plantarum, quales eosdem hodie nobis cognitos habemus, comparanti mihi adparuit Dasycladum occidentalem neque bene cum Dasyclado clavæformi congruere, neque cum fructibus Chlorocladi omnino convenire. Dasycladum occidentalem Harveyi igitur, utut cum Dasyclado clavæformi et Chloroclado tota dispositione partium frondis quam maxime convenientem, fructibus vero ab utroque diversum, proprii Generis typum considerandum putavi; huic Generi nomen olim a me datum adoptandum putavi.

Frons Botryophoræ ob ramos ramulosque, plerumque longiores quam in Dasyclado et Chloroclado, fit superne ambitu major, nunc fere digitum minorem æquans. Pseudo-articuli rachidis longitudine variant, inferiores plerumque breviores, superiores paulo longiores; sæpius eosdem vidi suo diametro duplo-triplo longiores. Hinc verticilli ramorum, qui infra stricturam (articulos spurios separantem) singuli exeunt, multo magis invicem distant quam in Dasyclado et Chloroclado. In verticillo ramos normaliter 12 numeravi. Rami ramulique fere omnino cylindracei, adultiores patentes strictiusculi, inferiores fere verticaliter ab axili tubo exeuntes; qui peni-

cillum terminalem efficiunt sunt erectiusculi, vix molliores, at generationibus ramulorum superpositis (pseudo-articulis) numerosioribus sæpe constituti, quorum ultimi acutissimi. His delabentibus, articuli persistentes obtusiusculi adpareant, cicatricula circulari apice notati. Superioribus ramulis ramorum inferiorum quoque sensim deciduis, hi rami demum articulo basali, solo persistente, constant. Hi articuli usque 8:plo suo diametro longiores obveniunt. Membrana stipitis firma, at multo tenuior quam quæ in Dasyclado adest.

In planta bene fructifera sporangia magna, primo intuitu distinguenda, demum botryoideo-congesta obveniunt. Sporangia maturescentia fere globosa, a ramulis secundæ aut tertiæ generationis periphericis transformata, ramulorum locum supra articulum basalem occupant, pedicello multo tenuiore et brevissimo affixa (nec vere sessilia ut sæpe depicta fuerunt), aliis ramulis non transformatis bracteata, demum his delapsis fere nuda. Supra articulum basalem rami sæpe sporangia 3—4, plus minus divergentia, videre licet; raro vidi sporangium adparenter terminale; utrum hoc ab apiculo centrali (qui hoc loco evolutus fuerit), an ab uno ramulorum (mutata directione) erectiusculo transformatum fuerit, decidere non auderem. Intra membranam sporangii maturi limpidissimam facilius conspiciantur cystæ globosæ, quas sporas dixerunt, plurimæ conglobatæ, ipsæ suo ordine membrana conspicua cinctæ. Sporangia omnia in eodem individuo botryoideo-congesta hanc structuram offerentia vidi. In aliis vero speciminibus, alio tempore lectis, observavi sporangia endochromate collabente, (magis atrovirescente, farcta) hæc magis juvenilia aut nondum matura suspicatus sum. Præterea observavi sporangia nunc circa verticem articuli basalis (soli persistentis) disposita, fere umbellata diceres, nunc circa apices plurium articulorum adhuc persistentium 2—3 verticillatim disposita.

Harvey varietatem depauperatam memoravit, quam eandem quoque me vidisse suspicor; nostram putavi senilem, calce obrutam et ramulis plurimis delapsis, habitu magis Dasycladum clavæformem æmulante. An ejusmodi formæ specimen quoddam ad D. clavæformem retulerit Sonder, et ex fructibus in eodem conspicuis fructus Dasyclado tribuerit alienos, quandoquidem dubitavi.

Unicam speciem hujus Generis hodie cognitam scio.

1. Botryoph. occidentalis *Harv. Ner. Bor. Amer. III. p. 38)* frondibus biuncialibus sursum subclavato-dilatatis, verticillis ramorum distantibus, internodiis denudatis, sua longitudine diametrum rachidis superantibus, ramis ramulisque cylindraceis, in penicillo terminali vix mollioribus.

Dasycladus occidentalis Harv. l. c. tab. XLI. B.

Dasycl. Conquerantii Crouan in Mazé et Schramm Alg. Guadel. p. 108.

Hab. in mari Indiæ occidentalis; ad radices Rhizophorarum in insula S:æ Crucis (Oersted!); ad Guadeloupe, Mazé!; ad littus Floridæ, Harvey!; D:na Curtiss!; ad insulas Bahama, Swainson (Herb. Hooker!).

Hanc speciem, a Harveyo in *Ner. Bor. Amer.* jam descriptam et icone illustratam, postea sub nomine novo a Crouan enumeratam fuisse, frustra mihi explicare conatus sum, nisi assumere liceret tertiam partem operis Harveyani Auctoribus ignotam fuisse. Ita revera fuisse, quoque ex eo patet, quod icones eximiæ aliarum specierum operis Harveyani nusquam citantur. Examinatis speciminibus *D. Conquerantii*, a Mazé mihi benevole missis, hæc a D. occidentali nulla nota diversa mihi obvenerunt. Utriusque vidi specimina fertilia!

XXII. Cymopolia *Lamour.*

Genus Cymopoliæ, quod una cum paucis aliis Siphonearum Generibus diu Corallineis adnumeraverant, Algis primus vindicavit Decaisne, ad propriam quandam familiam Actinocladearum, quæ præterea Dasycladum et Neomeridem complecteretur, illud referens. Tanta cum his quoque est partium congruentia, ut Genus illis affinitate proximum esse a systematicis sequentibus semper consideratum fuerit.

Jam ex iconibus ab Ellisio et Solandro datis constat plantam Cymopoliæ esse teretiusculam et ramosam, certis distantiis articulatim constrictam; articulos ipsos circumcirca esse vestitos verticilis plurimis ramorum breviorum, quorum ramuli ultimi obconici, demum omnino calce incrustati, invicem coalescunt, intercedentibus in crusta calcarea quasi punctis immersis sat conspicuis; hosque articulos, invicem separatos esse geniculis, quæ saltem in una specie conspicue nuda adparent; ramos denique plantæ juvenilis quoque filorum penicillis multo tenuioribus esse comatos. His, diu de structura Cymopoliæ cognitis, demum addidit Harvey, qui plantam

vivam examinaverat, nodos juveniles esse fibrilliferos, filis autem horum mox delapsis genicula his locis obvenire denudata.

Si ea, quæ de structura Cymopoliæ ita docuerunt, comparantur cum iis, quæ de aliis Dasycladieis cognita habemus, tota ut ita dicam idæa organisationis in Cymopolia facilius concipienda mihi videtur. Meminisse opportet esse in aliis Dasycladieis eam ramificationis normam, ut rami verticillatim dispositi infra apiculum terminalem, initio adparenter pigrum, demum ipsum increscentem, articulum novum formaturum, oriantur; fila verticillorum in plurimis esse duplicis generis: alia *sterilia* cylindraceo-attenuata, penicillata, caduca; alia *fertilia*, ramis brevioribus et plus minus transformatis constituta, sporangia stipantia. Eandem ramificationis normam et partium indolem in Cymopolia video. Apiculum intra verticillum supremum initio hemisphærice eminentem, nunc ipso vertice paulisper depresso, calvum observavi *(Tab. IV. fig. 1)*; sensim in novum articulum excrescentem in iconibus et Decaisnei et Harveyi depictum videas; revera magis conspicuum quam in plurimis aliis, nec ipsum transformatum, ut de umbone Acetabulariæ dicere liceat. Ad basem hujus apiculi corona filorum sterilium nascitur in Cymopolia, ut in aliis Dasycladieis. Infra hanc coronam oriuntur alii verticilli, quorum rami transformantur, partes fructiferas constituentes. In Dasyclado fila, quæ sterilia dixi, non tota caduca, sed partes eorum inferiores sensim adolescunt et persistunt ipsæ, sporangia sustinentes, superioribus horum ramulis nunc deciduis, nunc in sporangia mutatis. In Acetabularia et in Polyphysa alii verticilli filis sterilibus caducis constant; alii partibus transmutatis fructiferi evadunt, ut hoc fere quoque in Cymopolia obvenit. Quod in Dasycladieis partes fructiferæ alio modo fere in quoque Genere transformantur, id quum de plantis agitur, quas alio respectu sat imperfectas diceres, haud minimum mirandum putares.

His de interpretatione partium dictis, pauca de singulis addere placet:

Axem totius plantæ pervium constare filo tubuloso monosiphonio, intus nullis diaphragmatibus interrupto, externe certis distantiis strangulato, facilius observatur. Membrana tubi axilis admodum firma et crassa in partibus inferioribus; sectione transversali observata, striis evidentioribus concentricis notata, quasi plurimis membranulis, sensim intrapositis, sat conspicue contexta *(Tab. IV. fig. 5)*. In interiore tubo contentum fluidum adfuisse

testantur maculæ virescentes endochromatis, in speciminibus antea exsiccatis sparsim conspicuæ. In ipso tubo axili membranam quandam interiorem ab exteriore fere dignoscere licet; *illam* vidi contiguam, a facie quasi transverso striatam; *hanc* quasi lineis longitudinalibus subdivisam et vario modo in fragmenta irregularia sensim decidua demum ruptam.

De filis sterilibus sequentia habet Harvey: In the older parts the nodes are bare; but in the younger, toward the ends of the growing branches, they emit whorls of extremely delicate byssoid, di-trichotomous or multifid, membranaceoos fibrills; and whorls of similar fibrills terminate the young branch itself". Ex eo quod fila coronæ terminalis verticillatim proveniunt jam sequi putarem ipsum verticem apicis semper esse nudum, quod in apiculo supereminente quoque ipse observavi. Ex formationis modo articuli juvenilis, qui, apice præeunte et filis sterilibus inchoantibus obsito, ex vertice articuli inferioris quasi protruditur, dum fila sterilia inferiorum articulorum plus minus ætate provecta adhuc aliquando persistant, concludere ausus sum præsentiam plurium ejusmodi verticillorum, in articulis ultimis penultimisque, potius stadium evolutionis indicare, quam characterem speciei propriæ *(C. bibarbata Kütz.)*. De numero penicillorum, quibus constituitur corona filorum sterilium, nihil apud auctores allatum video. Ex cicatricibus, quæ in tubo axili infra stricturam persistunt, hæc fila coronæ duobus verticillis, invicem magis adproximatis, disposita mihi adparuerunt; numerum autem penicillorum in quoque verticillo tantum 12 aut paulo ultra numeravi, dum in verticillis fructiferis singulis cicatrices 24 plerumque obveniunt *(Tab. IV. fig. 2)*. Penicilli singuli, verticillos steriles componentes, constant articulo basali elongato cylindraceo, apice obtusiusculo, infra verticem calvum ramulos tenuiores 4—5 in orbem dispositos generante; ejusmodi generationes, quorum superiores sensim ramulis paucioribus et tenuioribus instruuntur, saltem 4—5 proveniunt. In articulis basalibus verticillorum penultimorum adhuc præsentibus, nunc vidi, ramulis superioribus jam delapsis, eorum cicatrices infra verticem calvum persistentes *(Tab. IV. fig. 1 ad a)*.

Verticillorum ramulos transmutatos constare vidi articulo basali, seu infimo persistente, cylindraceo, suo diametro circiter 4:plo longiore; ex ipso vertice hujus emergit apiculus terminalis, in sporangium fere ovato-globosum, brevi pedicello suffultum, hoc loco evolutus. Infra verticem

articuli basalis ramuli steriles exeunt 4—5, verticillum bractearum constituentes; hi in verticillo admodum juvenili magis clavati, mox fiunt apice obconico valde dilatati, vertice planato et fere concavo omnino fere hyalini, ut calce fuerint liberati. Articulus basalis, qui totum hunc adparatum ramulorum sustinet, apice supra membranam semet ipsum ambientem paulisper productus, quasi ramuli partem imam sisteret; dein strictura facta ramulus supra hanc continuatur quasi propria membrana, ut hoc sæpe in plurimis Siphoneis observare liceat. Nec igitur hoc loco, nec aliis, in Dasycladieis articulationem propriam adesse putarem. Ramulos hos transformatos non ternos vidi, ut habet Harvey, nec umquam unum exteriorum in sporangium transformatum putarem; sed sporangium ex ipso vertice, et bracteas infra verticem provenientes, sæpius 4, ut hoc in iconibus Solandri, Decaisnei et Kützingii indicatur, nunc 5 observavi.

Sub procedente incrustatione, et pro ætatis stadio organa in verticillis fructiferis sensim mutantur. In apiculo increscente frondis, novum articulum formaturo, vidi fila fructifera fere cylindracea *(Tab. IV. fig. 3)*, paucis (plerumque duabus) superpositis generationibus constituta, articulis supremis obtusis, a filis acutis, quæ sterilia dixi, facilius dignoscenda. Sub hoc stadio constituuntur articulo basali, cujus ex vertice articulus in sporangium abiturus, forma obovata et brevitate jam dignoscatur. Articuli bracteantes sporangium futurum supereminent, huic circiter duplo longiores; forma fere cylindraceos diceres at apice paulisper dilatatos. A facie rami sub hoc juvenili stadio observatos, eosdem vidi ambitu rotundatos *(Tab. IV. fig. 4)*; paulo postea eosdem vidi pressione mutua 5—6 gono-angulatos. Sub stadio posteriore (ni fallor), ut apice magis magisque dilatantur, alii ex his articulis bracteantibus supereminent alios, ita ut in verticillis singulis media adparent longiora, superioribus et inferioribus paulo brevioribus. Hinc verticillos-fructiferos, licet adproximatos, invicem fere dignoscere licet quoque in fronde a facie observata. Quo magis partes fructiferæ dein incrustatæ evadunt, obliterantur limites inter verticillos, et omnes qui ex eodem articulo frondis exeunt in nodum incrustatum, extrorsum prominulum coalescunt. In nodo ita incrustato, a facie observato, sporangia adparent, quasi puncta obscuriora (viridia) immersa, invicem distincta spatio latiusculo, ipsis quoque latiore. In axili tubo denique denudato cicatrices ramorum fertilium conspiciantur ut disci rotun-

dati sat evidentes *(Tab. IV. fig. 2);* horum numerum in singulis verticillis fructiferis esse 24, mihi certum adparuit.

Si in Siphoneis tubulosis eas partes frondis, quæ inter stricturas internodia efficiunt, articulos nominare liceat, patet articulos singulos stipitis in *Dasyclado* (velut in *Botryophora)* unicum tantum gerere verticillum ramulorum, quem dicere liceret sub uno evolutionis stadio ramulis sterilibus constare, sub altero ramulis, qui partim in sporangia abeant; de fronde sterili *Acetabulariæ* et *Polyphysæ* quoque assumere licet articulos singulos stipitis unico verticillo ramorum esse ornatos; articulos vero frondis fertilis sub certo stadio tum unum gerere verticillum filorum sterilium, tum alium cujus organa transmutata fuerunt in sporangia, quæ aut invicem libera (in Polyphysa), aut invicem concreta (in Acetabularia) fiunt. In Cymopolia vero, in singulis articulis, tum geminos verticillos filorum sterilium adesse, tum numerosos, in quibus organa certa in sporangia transmutantur, mihi normale adparuit. Qua pluralitate verticillorum in singulis articulis Cymopolia ab allatis Generibus differre videretur.

Distantiam inter verticillos proximos pro ætate articulorum aliam esse mihi adparuit, et ipsam membranam tubi axilis quoque paulisper mutari, observare credidi. Ita in articulo juvenili excrescente invicem proximi proveniunt verticilli ex tubo axili cylindraceo. Prout maturescunt articuli, paulisper magis distant verticilli, forma stricte cylindracea tubi axilis adhuc conservata; articulos hoc modo in adultioribus partibus *Cym. barbatæ* magis elongatos fieri putarem. In senili planta *Cym. mexicanæ* tubum axilem sæpius inferne denudatum observavi, et membranam sub hoc stadio inter verticillos proximos esse inflatam, totam quasi annulis superpositis constitutam, verticillorum cicatricibus stricturas inter annulos occupantibus. Obliterantur hac annulorum evolutione limites inter singulos articulos; et quæ antea fuerunt genicula, in hac specie sat distincta, vix discernantur.

Animadvertere opportet ramos verticillum formantes, quasi dilatata basi rotundata supra membranam articuli generantis in Cymopolia impositos esse, qualitor hoc ex icone Decaisnei *(Corallin. pl. 17 fig. 13)* in Dasyclado eximie conspiciatur, parte angustata infra hanc basem dilatatam in ipsa membrana stipitis aut articuli generantis quasi immersa *(Tab. IV. fig. 5);* cavitatem interiorem inter singulos partes per canalem angustum, imam basem permeantem, esse initio contiguam, postea vero obturatam, mihi vix dubi-

tandum videtur. Ipsa vero fabrica hujus insertionis singulas partes caducas facilius separari, me judice, patet; et separatis partibus cicatrices earum persistunt ut disci rotundati, in quibus circuli duo concentrici tum ambitum partis delapsæ exteriorem tum canalem interiorem initio pervium, ni fallor, indicant. In stipite contra mox memorato, annulatim inflato, *Cymopoliæ mexicanæ,* verticillorum articuli basales diutius sæpe persistunt quasi immersi stricturis, inter annulos præsentibus.

1. Cym. barbata *(L. Syst. Nat. Ed. XII. p. 1305)* frondis articulatæ articulis inferioribus subcylindraceis diametro sub-duplo longioribus, superioribus crusta obductis ovalibus utrinque truncatis, plurimis subcontiguis, suo diametro vix longioribus, junioribus et nondum incrustatis subconformibus paucis, geniculis nudis fere nusquam conspicuis.

Sequentes formas distinguere voluerunt:

α. *barbata* articulis cylindricis, ramulis apice barbatis. *Cor. barbata Soland. Ellis p. 112.*
Cymop. barbata Harv. Ner. Bor. Americ. tab. XLI. A.
Rosary of Jamaica Ellis Corall. tab. 25 fig. c.

β. *Rosarium* articulis submoniliformibus, inferioribus cylindraceis. *Cor. Rosarium Soland. Ellis p. 111 tab. 21 fig. h. H. H 1—3.*
Cymopolia rosarium Lamor. Expos. Meth. p. 25 tab. 21 fig. h. H. H. 1—3.

γ. *bibarbata* articulis submoniliformibus, ramis apice bis-barbatis. *Cym. bibarbata Kütz. Phyc. Gener. tab. 40 fig. 2; Tab. Phyc. vol. VII. tab.*

Hab. in mari Indiæ occidentalis; ad Domingo! Cuba! ex Florida (Harvey! et D:na Curtiss!); ad Canarias et Gades Hispaniæ quoque lecta dicitur.

Cum Harveyo concludere ausus sum formas supra enumeratas ad unam eandemque speciem omnes referendas esse. Ex verbis Solandri, qui primam distinctionis dedit ansam, patet eum præcipuam differentiam in penicillis filorum, in *C. barbata* præsentibus, posuisse; at ipse jam supposuit hanc barbatam formam revera stadium juvenile tantum sistere. Exstat præterea quædam differentia in longitudine articulorum: inferiores sæpius sunt suo diametro duplo longiores; in specimine a Harvey depicto, velut in prima ipsius Ellisii icone, articuli inferiores longitudine superiores parum superant. C. bibarbatam Kützingii vix nisi evolutionis stadium putarem.

2. Cym. mexicana *(J. Ag. mscr.)* frondis articulatæ articulis inferioribus cylindraceis diametro 2:plo—4:plo longioribus subcontiguis, superioribus ramulorumque crusta obductis plus-minus evidenter obovatis, junioribus nondum incrustatis cylindraceis suo diametro triplo-quadruplo longioribus, geniculis conspicue contractis articulos omnes superiores separantibus.

Hab. in littore Mexicano ad Vera Cruz a Liebmann lecta.

Characteribus in diagnosi allatis hanc a priore specie diversam putavi. Articulos juveniles nondum incrustatos cylindraceos vidi et suo diametro 3:plo—4:plo longiores. Penicillos mollissimos, longitudine fere articulos æquantes. Articuli superiores invicem separantur geniculis conspicuis, quæ, utpote articulis multo angustiores, adspectum plantæ tribuunt potius elongatum, quam quasi contractum *C. Rosarii.* Articuli incrustati juniores deorsum aximie attenuati fere obovati dicendi. Præterea mihi adparuit plantam serius fieri incrustatam, dum in senili planta partes incrustatas citius solutas fieri, putarem.

Quæ nomine Cym. barbatæ in *Tab. Phyc.* a Kützingio depicta fuit planta, articulis prælongis cum nostra potissimum convenire videtur; nec scio anne ea *C. barbata*, cujus iconem dedit Decaisne *(Corall. Tab. 17 fig. 12, 12 a—c)* potius ad nostram pertineret.

XXIII. Neomeris *Lamour.*

Quo jure animadvertit Decaisne totam frondem Neomeridis unico articulo Cymopoliæ analogam esse, eodem fere dicere liceret Neomeridem esse Dasycladum, cujus vero singulæ partes calce incrustatæ fuissent. Revera Neomeris inter Dasycladum et Cymopoliam ita intermedia est, ut utriusque Generis characteres quosdam conjungere videatur. In omnibus certam partem frondis sterilem, filis verticillatis cylindraceis acuminatis plus-minus elongatis obsitam, dignoscere licet; hæc vero fila persistunt, licet transmutata, in Dasyclado et Neomeride; excrescunt vero in barbam caducam in Cymopolia, quare frons, his delapsis, fit locis denudatis quasi articulata. In Dasyclado frons nulla crusta obtegitur; in Neomeride bracteæ, sporangia obtegentes, tenui crusta calcarea singulæ obducuntur; in Cymopolia vero bracteæ, circa sporangia numerosiores, densiore crusta conjunctim obruuntur. Ita certis quibusdam characteribus differunt Genera, alio respectu non parum congruentia.

In typica specie Generis, quæ inter descriptas unica forsan restat genuina, habitum videas fere Dasycladi. Filum axile simplex et vix proprie articulatum, circumcirca verticillis ramorum dense juxtapositis vestitum, frondem vix ultra pollicarem, teretiusculam, pennam scriptoriam crassitie fere æquantem, pervadit. In fronde adultiore, (cfrs. *Sonder Alg. trop. Austr. tab. V. fig. 8—13)* a superficie observata, jam lente parum augente dignoscere licet plura evolutionis stadia diversa: in ima nimirum fronde stadium senile adest, utpote in hac parte frons, verticillorum partibus superioribus omnibus delapsis, fere omnino homogenea conspiciatur. Supra hanc partem sporangia globosa circumcirca prominent, bracteis dejectis quasi nuda, stadium fructiferum maturum indicantia. Dein zonam dignoscere licet, in qua frons quasi cellulis 5—6 gonis velata adpareat; velum vero in hac parte constituitur bracteis supra sporangium eminentibus, apicibus suis clavato-expansis in velum conjunctis; stadium fructiferum adhuc juvenile et maturescens hanc partem frondis diceres. In suprema denique parte, paulisper fuscescente, apicem frondis sterilem et increscentem, filis exsiccatione conglutinatis constitutum, facilius agnoscere possis.

Membrana fili axilis, in ima parte frondis admodum crassa, demum conspiciatur annulatim expansa, et inter annulos constricta; in ipsis his stricturis articuli infimi ramorum infixi adparent. Annuli ita densi, ut 10—12 superpositi conjuncta sua longitudine diametrum fili axilis circiter æquent. In quoque verticillo ramos 24 normaliter adesse putarem (a facie facilius numerantur 12). In inferiore stipite articuli basales ramorum omnium persistere videntur, partibus ramorum superioribus omnibus delapsis. In parte paulo superiore persistunt adhuc sporangia, in suo pedicello nuda; bracteis nimirum delabentibus quoque velum, sporangia antea obtegens, auferentibus.

Rami in parte frondis media fructifera tribus, (nisi forsan rectius diceres duabus) articulorum generationibus superpositis constare videntur. Articuli primarii basales sunt admodum elongati et suo diametro multiplo longiores *(Tab. II. fig. 4),* inferne cylindracei apice clavato-dilatati; ex summo articuli basalis vertice eminet sporangium fere globosum, in pedicello conspicuo, multo angustiore et ipso sporangio paulisper breviore terminale. Præter sporangium ex apice basalis articuli, at infra verticem, exeunt articuli novi generationis (ramuli) utrinque singuli et nunc cum his decus-

satus tertius (quartum adesse dubitarem), omnes inferne cylindracei, sporangio evidenter longiores, hoc quasi bracteantes. His bracteis suffulciuntur cellulæ membranæ exterioris hexagono-angulatæ, quæ quasi velo superimposito partes interiores omnes obtegunt. Has cellulas sistere articulos tertiæ generationis transmutatos facilius diceres; nisi easdem esse apices clavato-dilatatos articulorum secundæ generationis potius assumere liceret *(Tab. II. fig. 5)*. Cellulæ hæ angulato-hexagonæ sunt directione radii (frondis) complanatæ, tangentialiter dilatatæ; mutua pressione angulatæ fiunt, et invicem in membranam conjunctæ. Quia sporangia in suo pedicello sunt bracteis, laxius circumpositis, breviora, singula quasi intra propriam cameram, lateraliter columnis bractearum et superne tecto arcuato cellularum sejunctam, disposita adpareant. Quia ramorum verticilli proxime invicem superpositi obveniunt, fieri putarem ut articuli basales ramorum directione horizontali latiores quam directione verticali obveniant; hinc una directione (ubi latiores) fere in auriculas producti, ex quibus articuli bracteantes exeunt; altera vero directione angustiores manent; nec auriculas prominentes vidi in latere, quo bractea tertia nonnulli instructi sunt. Cellulas angulatas, lateraliter observatas, ab articulis cylindraceis bractearum facilius distinctas diceres; ab interiore facie visas potius ex apice dilatato bractearem ortas fuisse mihi adparuit *(Tab. II. fig. 5)*.

Apiculum terminalem, cujus evolutione frons increscit, in Neomeride ut in aliis Dasycladieis adesse, jam ex analogia assumere liceret. Hunc quoque vidi hemisphæricum *(Tab. II. fig. 6)*, ipso vertice nudum et ut mihi adparuit gelatinosum, gelatinæ quasi zonis concentricis superpositis ipsum obtectum; basem hujus apiculi cinctum observavi verticillis inchoantibus adhuc apiculo adpressis, singulis sua zona gelatinæ immersis; infra, et extra hos, verticillos inchoantes vidi alios, paulo magis evolutos, erectiusculos breviores; et extimos denique paulisper magis patentes filisque longioribus constitutos; fila omnium acuminata, exteriora fere in setam producta; omnia conjuncta in scopulam terminalem densissimam, ipsum apicem nudum circumcirca investientem, colliguntur, quam in apice fuscescente plantæ exsiccatæ jam dignoscere liceat. Adposito Chl. Z. Jodio fila dignoscuntur facilius et structuram hoc modo evidentiorem vidi. Verticillos comæ terminales adultiores multo longiores mihi adparuerunt, quam fila quæ verticillos fertiles constituunt; quia vero erectiuscula in scopa

terminali hoc parum conspiciatur. Singula horum filorum vidi supra partem inferiorem elongatam trichotoma, ramulis tribus initio invicem vix diversis, sursum longe attenuatis *(Tab. II. fig. 7 a et b)*. Hæc fila sterilia cum verticillis barbam Cymopoliæ constituentibus analoga puto; fila barbæ vero in Cymopolia longiora excrescunt, et caduca mox a fronde separantur. In Neomeride (velut in Dasyclado) persistunt, et sensim ipsa abeunt in fila fertilia, quæ transformata in paulo adultiore frondis parte obveniunt. Ramulum fili trichotomi medium nimirum primum vidi abbreviatum et incrassatum, sensimque in sporangium abeuntem; dein lateralium (fili trichotomi) ramulorum totam superiorem partem, supra stricturam factam, dejectam *(Tab. II. fig. 7 c)*; partem persistentem dein magis incrassatam, sensim in cellulam deplanatam abire; demum his cellulis invicem adproximatis et coalescentibus velum formari, quo partes interiores obteguntur.

Dum ita partes exteriores scopulæ terminalis sensim transmutantur, novi verticilli circa apicem calvum axis increscentis continuo proveniunt; maxime juveniles mollissimi adpressi et, ut mihi adparuit, propria zona gelatinæ cincti. Plures ejusmodi zonas, novis verticillis prægnantes, quasi intra apiculum gelatinosum hemisphæricum observare credidi. Sensim gelatina soluta, fila verticillorum quasi solvuntur invicem et apex frondis filis stipatissimis compositus mihi adparuit. Fila nimirum paulisper magis evoluta sensim eriguntur, quasi ipsa libera, singula evidentius acuminata at adhuc brevissima et simplicia. Extra hæc longiora adsunt trichotoma et patentiora, quæ mox supra descripsi.

Sporangia inchoantia vidi cylindraceo-clavata *(Tab. II. fig. 7 c)*; maturescentia fere omnino globosa, nunc forsan paulo latiora quam longa, admodum conspicua in planta bene fertili. Cystæ („sporæ") intra sporangium plurimæ, rotundatæ, nullo conspicuo ordine dispositæ mihi adparuerunt; intra membranam endochroma læte virens foventes. Adposito Chl. Z. Jod. sporangia colorem coeruleum assumere vidi, cæteris omnibus partibus ex fuscescente luteis. Calce soluta, membrana ramulorum limpidissima adparet.

Speciem Generis unicam hodie cognitam scio:

1. Neom. dumetosa *(Lamour. Hist. Polyp. Corall. p. 243)* frondibus cæspitose adproximatis, singulis simplicibus cylindraceis utrinque paulisper attenuatis, extrorsum sæpe curvatis.

Neomeris dumetosa Lam. l. c. tab. VII. fig. 8; Exposit. method. p. 19 tab. 68 fig. 10—11; Decaisne Corall. p. 100; Kütz. Sp. Alg. p. 509; Sonder in Alg. trop. Austr. tab. V. fig. 8—13!

Hab. in mari Indiæ occidentalis (Cl. L. Richard); in oceano pacifico ad Friendly Islands (Harvey sub. n:o 84!).

Plantam Indiæ occidentalis non vidi; nec scio an post tempora primi inventoris recentius ibidem lecta fuerit. An plantam, a se determinatam, cum primaria comparaverit Harvey, nescio. In specimine a me descripto individua omnia quasi extrorsum recurva; quod ex iconibus Lamourouxii et Sonderi vix conspiciatur. Nec ex descriptione a Decaisne data sequi putarem utramque plantam esse identicam; hoc loco nimirum dicitur: verticillorum ramulos esse dichotomos abbreviatos et articulatos, articulis globosis, materia viridi repletis; quæ in nostram sane parum quadrant. Descriptio Generis a me data tantum nititur iis, quæ in planta Harveyana ex Friendly Islands ipse observavi, quod expressis verbis dixisse opportet. Ex icone Sonderi ramos verticillorum multo pauciores crederes, quam eosdem vidi et supra descripsi; habitus vero plantæ in icone Sonderi eximie redditus. Suam plantam ex Friendly Islands a Harvey lectam habuisse Sonderum, vix dubitarem.

XXIV. Bornetella *Munier-Chalmas.*

In Expositione quadam Generum Dasycladearum, tum adhuc viventium tum fossilium, Neomeridem nitidam Harveyi ut typum novi Generis, sub nomine allato indicavit Munier-Chalmas *(Compt. rend 29 Oct. 1877).* In notula adnotavit sporangia hujus Generis ex ramulis verticillorum lateralibus transformata fieri („les sporanges naissent sur le coté des filaments rayonnants“), nec esse terminalia, bracteis lateralibus cincta. Quum in diversis speciebus Dasycladi, quale hoc Genus olim circumscriptum fuit, nunc sporangia terminalia, nunc lateralia assumserunt, forsan dubitare licuisset, anne in Neomeride quoque differentiam specificam, potius quam Genera diversa, sporangia aliter disposita indicarent; at aliæ quoque differentiæ typum Genericum diversum satis superque probare, mihi adparuerunt. Una cum *Neom. nitida,* quoque *Neom. capitatam* Harveyi novo Generi pertinere assumsi.

Jam ex fronde, a superficie examinata, patet quandam existere debere structuræ et evolutionis differentiam. In Bornetella nimirum tota frons velo cellularum angulatarum obtecta videtur *(Tab. III. fig. 4 a et fig. 3);* apiculum terminalem frondis, vegetum et increscentem, in Neomeride ita

conspicuum, frustra in Bornetella quæsivi; apicem frondis obtusissimum vix alio modo velo exteriore obtectum vidi quam inferiores partes frondis. Frons 1—2 pollices longa, nunc (junior) tantum pennæ scriptoriæ crassitie, nunc superne fere digiti minoris crassitiem æquans, in formam clavatam ipso evolutiones modo tendere mihi adparuit. Quin immo in unico specimine observavi fragmenta lacera pelliculæ cujusdam exterioris incrustatæ, cellulis 5—6 agonis, iis frondis simillimis, contextæ; quæ fragmenta, si revera plantæ pertinuissent, indicare forsan viderentur plantam crassitie magis magisque augeri, et spatio interioribus partibus increscentibus deficiente, pelliculam exteriorem rumpi et demum dejectam fieri. Quæ omnia alio modo in Neomeride perfici, evolutionis stadia, in quaque fronde præsentia, satis superque testantur. At partes singulas Bornetellæ examinanti differentiæ adhuc evidentius conspiciantur.

Filum axile totam frondem pervadit; in *B. capitata* pars inferior, fere dimidia frondis, filo hoc omnino denudato constat. In *B. nitida* quoque filum axile cylindraceum inferne denudatum vidi, nescio vero anne antea externa vi partes exteriores fractæ fuerint. Filum axile, inferne cylindraceum *(Tab. III. fig. 1 a)*, fit superne multo amplius, forma diceres clavatum, apice obtusum *(Tab. III. fig. 1 b)*, vacuo interiore diametrum lineæ et quod exsuperat metiente. Membrana ipsius inferne sat crassa, superne dimidio tenuior, at adhuc firma et tenacissima. Verticilli ex filo axili exeunt superpositi plurimi, infra apicem obtusum magis adproximati, inferiores magis distantes, internodiis tribus diametrum fili axilis inferioris vix æquantibus; in parte incrassata superiore internodia multo numerosiora diametrum fili axilis æquare, per se patet. Fila verticillorum in incrassata parte tubi axilis vidi plurima; in parte dimidia, a facie observata, circiter 24 numeravi; normaliter 48 in his verticillis singulis adesse putarem; in vertice fili axilis tantum 12 in verticillo supremo numeravi; in inferiore parte cylindracea stipitis cicatrices 24 in singulis verticillis observavi.

Fila verticillorum constant articulorum (ramulorum) generationibus tantum, ni fallor, duabus (aut tribus). Articuli basales omnium sunt longissimi *(l. c. fig. 1 b)*, cylindracei, infra apicem obtusum paulisper magis dilatati; infra hunc apicem exeunt articuli secundæ generationis (seu ramuli) 4 *(l. c. fig. 2)*, paribus decussatis, singulis basi attenuata affixis, dein sub spatio

breviore teretiusculis clavato-dilatatis, demum præcipua parte superiore ex tereti subprimaticis, apicibus truncatis cellulas a facie conspicuas angulatas 5—6 gonas et invicem in velum concretas *(Tab. III. fig. 3)* constituentibus. Singula igitur verticillorum fila cellulis terminalibus 4 terminantur *(Tab. III. fig. 2)*, quarum duæ ad eandem seriem transversalem pertinent, aliæ ad alias cellularum series (in fronde superpositas), ni fallor, referrendæ. Si igitur in verticillo (a facie conspecto) fila 24 circiter numerantur, opportet cellulas periphericas esse 48 in singulis seriebus transversalibus, quales hæ a facie, in superficie frondis, conspiciantur. Series tamen hæ, licet sat regulares, tamen hic inde dispositione paulisper abludunt. In planta fertili *(Tab. III. fig. 4 a et b)* horum filorum alia longiora videre credidi, suis articulis terminalibus superficiem frondis constituentia, alia breviora, forsan cum prioribus alternantia, quod tamen pro certo asserere non auderem; horum articuli basales prioribus conformes, at ita breviores, ut articuli secundæ generationis (ramuli) infra cellulas prismaticas et erectiusculas magis patentes expanduntur; sunt quoque hi ramuli quaterni, quoad formam vero magis obovati, et demum fructiferi sporangia constituunt. Sporangia itaque nusquam nuda obveniunt, sed infra stratum validum corticale immersa; fila ipsa transformata infra apicem articuli basalis (infra ejus verticem pigrum) ramulos laterales 4 generant, quæ in sporangia totidem abeunt, dum partes his analogæ in Neomeridæ bracteas efficiunt, sporangia sub certo evolutionis stadio obtegentes. Fila verticillorum in Neomeride omnia hoc modo transmutantur; in Bornetella vero alterna, si recte viderim, sterilia manent.

Est vero præcipue in ipsa structura organorum fructificationis, quod Bornetella ab aliis Generibus, adhuc viventibus, me judice, differt. In Neomeride nimirum, ut in aliis plurimis Generibus, cystæ sporidiorum minutæ, globosæ et conglobatæ, immediate sporangiis inclusæ obveniunt. Aliter omnino in Bornetella; intra singula sporangia nidulatur corpusculum validum rotundatum *(Tab. III. fig. 5)*, ipsum intra suam membranam hyalinam corpusculis minoribus ex ovali globosis et conglobatis compositum *(l. c. fig. 6 a)*, quorum singulæ *(l. c. fig. 6 b)* plurimis ejusmodi partibus constituuntur, quas in aliis Generibus ut cystas sporidia continentes designavi *(l. c. fig. 6 c)*. Dum igitur cystæ in aliis Generibus quasi simplices intra sporangia manent, conglomerantur contra in Bornetella in

colonias, membrana propria obtectas, singulis plurimas cystas foventibus, et suo adspectu fere totum sporangium aliorum Generum referentibus. Hæ vero coloniæ cystarum non adfixæ, ut sporangia aliorum Generum, sed generantur liberæ at conglobatæ, intra membranam corpusculi majoris, quod suo ordine intra sporangium nidulatur solitarium. Hujus corpusculi compositi membranam exteriorem vidi initio arcte ambientem, sensim extra colonias inclusas singulis locis hemispherice prominulam *(l. c. fig. 6 a)* et limpidissimam; hanc aqua, ut videtur, introducta vertice demum poro minuto aliquando ruptam vidi; aliis locis membranam totam sensim in aqua deliquescentem putavi. Separantur interim magis magisque coloniæ cystarum inclusæ, ita ut hæ facillime invicem dignoscantur, et sub hoc stadio patet, si non antea, easdem fuisse plurimas et sine conspicuo ordine conglobatas. Demum hæ coloniæ simplices nunc plures juxtapositæ, gelatina quadam forsan adhuc cohibitæ, nunc singulæ sparsæ disperguntur infra velum frondis, et inter fila quæ hoc sustinent *(Tab. III. fig. 4 a ad d)*. Coloniæ hæ simplices sunt globosæ aut paulisper ellipsoideæ, intra suam membranam pellucidam foventes cystas sporidiorum multo minores rotundatas et plurimas; singulis intra suam propriam membranam endochroma virens foventibus. Cujus naturæ sint hæc ultima corpuscula inclusa forsan quis dubitaret; attamen adspectu ita convenientia vidi cum organis, quæ nomine sporarum in *Dasyclado occidentali, Acetabularia, Polyphysa, Neomeride* aliisque obvenire constat, ut mihi vix dubium videretur, eadem his vere analoga quoque consideranda esse. Si igitur, observationibus a De Bary et Strasburger factis, hodie constat, has sporas sic dictas esse cystas perdurantes sporidiorum, facilius patet, organis dictis Bornetellæ eandem functionem quoque adtribuendam esse. Organa igitur composita, quæ in Bornetella cystas includunt, ut colonias cystarum considerare decet; et corpuscula majora, ejusmodi coloniis farcta, ut colonias compositas, quarum singulæ intra sporangium generantur. Forsan dicere liceret cystas, quas in Halicoryne *singulas et sparsas,* in Acetabularia in *series ordinatas* vidi, easdem in Bornetella in colonias compositas obvenire conglomeratas. — Ipsius sporangii membranam suo pedicello adhærentem, a corpusculo incluso facilius dignoscendam, denique apice ruptam vidi, irregulari dilaceratione, ni fallor, apertam.

Patet igitur partes fructificationis Bornetellæ multo magis compositas esse, quam quæ in aliis Dasycladearum Generibus obveniant. Sint forsan, qui existimabunt diversitatem dictam potius esse characterem propriæ familiæ; consideranti vero quantum tota organisationis norma Bornetella cum aliis Dasycladearum Generibus conveniat, et perpendenti mihi quoque in aliis familiis, olim numerosis, sub hodierna vegetatione ut videtur sensim pereuntibus, id obvenire, ut organa fructificationis magis invicem aliquando distent, vix dubitandum adparuit Bornetellam esse Genus Dasycladearum. Accedit quod in ejusmodi re facilius cogitare liceat, differentias inter Genera hodierna explanatas fieri characteribus intermediis Generum eorum, qui antea fuerunt. An tamen consimilis structura in quibusdam Generibus fossilium revera adsit, mihi quidam latet; fructuum vero compositionis gradu differentias existere in Generibus Dasycladearum fossilibus ex verbis quibusdam Cel:i Munier-Chalmas forsan conjiceres. [1]

Ex paucis speciminibus, quæ dissecanda habui, mihi ipsius apicis increscentis structuram eruere non licuit. Adparentiam quandam filorum minutissimorum in ipso apice frondis equidem videre credidi; at hoc ita obscure, ut de incrementi modo partis terminalis nihil conjicere auderem.

Adposito acido bullæ aereæ omnino nullæ ex parte centrali plantæ erumpere mihi adparuerunt; cellulas igitur superficiales tantum calce incrustatas putarem.

In expositione Generum, quam dedit l. c. Munier-Chalmas, Dasycladearum usque VII sectiones enumeravit, quarum *Cymopolidæ* Dasycladum, Halicoryne et Cymopoliam; *Acetabularidæ* Polyphysam et Acetabulariam; *Neomeridæ* Neomeridem et Bornetellam inter viventes complecterentur; plurimis Generibus harum, et omnibus aliarum sectionum tantum statu fossili cognitis. Genera, in quibus fructus pluriloculares observavit, ad

---

[1] „Tantot les fruits sont simples, c'est à dire qu'ils consistent en une cavité ou sporange unique (*Cymopolia*, *Neomeris* etc.); tantot ils presentent plusieurs petites cavités lisses et brillantes destinées a loger des sporanges ou des spores. Cette particularité se rencontre chez les *Acicularia*, les *Maupalia*, les *Dactylopora* etc.“ *Mun.-Chalm. l. c. p. 816.* Auctorem nullam plantam vivam, his fructibus pluriloculatis præditam, observasse patet; hinc descriptionem non omnino quadrare in eam, quam in Bornetella observavi, facilius quoque explicaretur, si revera in fossilibus quoque existeret omnino identica.

diversas sectiones ab eo referuntur. Si his ducentibus aliam dispositionem assumere opporteret, mihi quidem non liquet.

Species tantum duas, hucusque viventes, ab auctoribus memoratas scio.

1. BORN. NITIDA *(Harv. in List of Friendly Islands Algæ sub n:o 83) Mun.-Chalm. l. c. p. 816; Sond. in Ferd. Muell. Fragment. Phytogr. Austr. Suppl. sub n:o 978.*

Hab. in Oceano pacifico calidiore ad Friendly Islands (Harvey!); ad oras Novæ Hollandiæ calidioris (Edgecombe bay, fide Sonder).

2. BORN.? CAPITATA *(Neomeris capitata Harv. in List of Friendly Islands Algæ sub n:o 85).*

Hab. in Oceano pacifico ad Friendly Islands (Harvey!).

Planta stipitata, stipite cylindraceo longitudinem plantæ obovato-globosæ fere æquante. Structuram prioris suspicatus sum; ex specimine vero, quod dissecavi, certam idæam de structura percipere nequivi.

XXV. Halicoryne *Harv.*

Algam, ad Loo-Choo Islands inventam, novi Generis typum jam ab initio consideravit Harvey *(Proceed. of the Americ. Acad. vol. IV. Oct. 1859).* Hoc loco de novo Genere dixit „Alga habitu Dasyclado proxima, fructu substantiaque diversa". In *Indice Generum Algarum* Halicoryne inter Dasycladum et Neomeridem disposita fuit. Plantam habitu quidem Dasycladi, characteribus fructificationis Polyphysæ et immo Acetabulariæ propinquiorem putavi.

Ex brevi diagnosi Harveyana constat frondem esse clavæformem simplicem, axi tubuloso continuo monosiphonio ramulisque verticillatis saccatis unicellularibus, demum sporiferis, constitutam. In hac fronde, quæ longitudine sesquipollicem vix superat et crassitie pennam scriptoriam superne fere æquat, dignoscere licet partem infimam, sensim denudatam, stipite cylindraceo *(Tab. V. fig. 1)* constantem; supra stipitem partem quandam frondis clavatæ tenuiorem, reliquiis plus minus laceris verticillorum jam defunctorum obsitam; dein totam superiorem partem magis incrassatam, vigentem et verticillis densis circumcirca obsitam; et in hac parte, paulisper accuratius inspecta, adpareat verticillorum inferiorum ra-

mulos esse magis turgidos, sporis sic dictis maturescentibus gravidos, superiorum vero verticillorum ramulos singulos magis exsiccatione collapsos. In ipso apice fila quædam sterilia frustra quæsivi. Cæterum omnes verticillorum ramulos conformes vidi, nempe teretiusculos, media parte ventricosa, inferiore in pedicellum attenuata, superiore in acumen sat conspicuum, introrsum incurvatum, producta, ita ut totos leguminiformes dicere liceret, sporangia plantæ constituentes *(Tab. V. fig. 2)*. His in genere dictis, pauca de specialibus addere placet.

Stipes cylindraceus, sursum longius aut brevius denudatus, distantiis fere diametro sesquilongioribus notatus cicatricibus verticillorum delapsorum plus minus evidentibus, nec non stricturis quibusdam sæpe obsoletioribus *(Tab. V. fig. 1)*. Ipsa membrana stipitis in ima parte sat crassa, striis transversalibus, hic illic magis conspicuis, instructa adpareat. Ab infima basi stipitis exeunt radiculæ fibrosæ sparsæ, canali pervio evidente cum cavitate stipitis junctæ.

In singulis verticillis partes numeravi 12, nunc forsan plures. Comparatis cicatricibus in inferiore stipite præsentibus et verticillis superioribus, tum internodia in inferiore stipite longiora dicerem quam interstitia verticillos superiores separantia; tum ex cicatricibus verticillorum diversorum, paulisper magnitudine diversis, verticillos duplicis generis adfuisse putarem; cicatriculas nimirum nonnullorum vidi minores, et hinc invicem paulisper magis distantes, quas poris sic dictis in stipite *Acetabulariæ* et *Polyphysæ* analogas non ægre assumerem *(Tab. V. fig. 1 ad a)*, aliorum verticillorum cicatriculas paulo majores, reliquiis partium delapsarum sæpe adhærentibus dignoscendas, quas sporangiorum verticillis in Generibus dictis respondentes suspicarer. Nunc quoque in suprema parte frondis una cum verticillis sporangiorum supra et infra præsentibus, observavi cicatriculas verticilli cujusdam intermedii, cujus ramuli plurimi delapsi fuerunt, fragmento tantum minuto adhærente *(Tab. V. fig. 4 ad b)*, verticilli delapsi testem præbente. Quot ejusmodi verticilli florum delapsorum, et quo ordine positi fuerint, conjicere non auderem; hos vero constitutos fuisse ramis sterilibus sub anteriore stadio præsentibus non ægre assumerem, suadentibus Polyphysa et Acetabularia.

Dum vero verticilli sporangiorum Polyphysæ et Acetabulariæ in suo stipite normaliter singuli proveniunt, in Halicoryne contra adsunt plurimi

superpositi, et adscendente ordine maturescentes. Sporangia leguminiformia, ut supra dixi, in verticillo normaliter 12, invicem libera. Singula insident pedicello ipsis multo breviore, a quo separantur strictura evidente *(Tab. V. fig. 2)*; ex apice pedicelli una cum sporangio, et interiore hujus latere, observavi appendiculam minutam, fere truncatam, intus tubulosam. Cavitates interiores omnium — stipitis cum pedicello, et pedicelli cum sporangio et appendicula — invicem initio confluentes vidi, ostiis tantum paulisper coarctatis. Sporangia in verticillis supremis magis juvenilia, a pedicello vix nisi strictura parum conspicua distincta vidi *(Tab. V. fig. 4)*; endochroma in his quoque fluidum putarem, et parietibus utriusque partis interioribus adproximatum. In adultiore sporangio endochroma in sporas, sic dictas, transmutatum vidi, pedicello intus ut mihi adparuit vacuo *(Tab. V. fig. 2)*; stricturæ annulo, quasi magis incrassato, pedicellus a sporangio nunc evidenter sejungitur. Sporas, quas dixerunt, hoc loco ut in affinibus Generibus constare cystis, numerosa sporidia demum evolventibus, assumere ausus sum. Cystæ sunt globosæ, intra membranam hyalinam striatam, quam numerosis membranulis superpositis constitutam fingeres *(Tab. V. fig. 5)*, endochroma virens foventes. Cystas magis sparsas circiter 20 in singulis sporangiis numeravi *(Tab. V. fig. 2)*.

Structuram partium fructificationis in Halicoryne Polyphysa et Acetabularia comparanti, vix non statim adpareat quantum singulæ fructificationis partes invicem conveniant. In Halicoryne et Polyphysa eædem fere partes, parum mutatæ reveniunt; ipsa tantum forma sporangiorum diversa. Verticillis vero sporangiorum suis plurimis Halicoryne recedit; Polyphysa sporangiorum verticillo unico transitum evidentem ad Acetabulariam parat. Patet quoque quantum facilius explicatur structura admodum composita Acetabulariæ, comparatis partibus in Polyphysa et Halicoryne præsentibus. In pedicello, sporangium sustinente Halicorynes, partem imam fili transmutati facilius quis agnosceret, cujus unum ramulum in sporangium, alterum in appendiculam transmutatum fuisse diceres — nisi potius sporangium ex apiculo terminali evoluto deducere velles.

Animadvertere decet cystas in Halicoryne multo pauciores me vidisse quam in sporangiis Polyphysæ et Acetabulariæ; quod vero compensari crederes verticillis sporangiorum plurimis, in eadem stirpe Halicorynes normaliter evolutis.

Ex modo, quo structuram Halicorynes explicare conatus sum, satis patere putarem proximam illius affinitatem non esse cum Dasyclado aut Neomeride, sed cum Polyphysa et Acetabularia.

Speciem unicam Generis, quam tantum unico loco lectam scio, et a nemine postea observatam, descripsit Harvey:

1. H. Wrightii *(Harv. in Proceed. of Americ. Acad. vol. IV. p. 333).*
Hab. in scrobiculis sordidis ad Loo-Choo Islands: Ch. Wright!
Tota planta, tenui crusta calcarea induta, paulisper cinerea adparet.

XXVI. Polyphysa *(Lamarck) Lamour.*

Plantæ hujus Generis, quales hucusque Algologis cognitæ fuerunt, stipite filiformi tubuloso, certis distantiis nodoso, et ad nodos poris punctiformibus notato, ex apice ramos vesicæformes emittente, constare dicuntur. Intra hos ramos obovoideos sporas numerosas, perisporio hyalino firmo cinctas, demum evolutas fieri observarunt. De Polyph. peniculo scribens, dixit Harvey plantam sterilem forsan esse filis byssoideis instructam, quibus delapsis pori sisterent eorum cicatrices persistentes. His insistens Genus Dasycladeis adnumeravit.

Structuram plantæ nullomodo ita simplicem putarem, ut ex iconibus a Harvey datis, plantulas cæterum quoad habitum eximie pingentibus, facilius crederes. Stipitem equidem vidi apice paulisper clavato-dilatatum. *(Tab. IV. fig. 6 et 8)*, infra verticem calvum, quem umboni Acetabulariæ analogum censeo, sporangia, ni fallor sæpius 12, verticillatim disposita, at sursum porrecta, sustinentem. Sporangia singula suffulciuntur vesicula subovali *(Tab. IV. fig. 7 et 8)*, basi paulisper contracta, apice magis trun-

---

Pleiophysa *Sonder.*

In supplemento ad *Fragmenta Phytographiæ Australiæ* novum hoc Genus enumeravit Sonder, nulla ejusdem data descriptione, indicata vero typica specie, quam *Polyphysam spicatam (Kütz. Tab. Phyc. vol. XVI. tab. 1)* dixit; hanc, ad novam Caledoniam a Vieillard lectam, quoque ad oras Novæ Hollandiæ calidiores obvenire statuit. Planta hæc mihi non nisi icone Kützingii cognita. Qualem hanc delineavit Kützing, habitu et forma sporangiorum potissimum cum Halicoryne eam convenire putares. Verticilli invicem paulisper magis distantes videntur. Sporangia in verticillis singulis forsan pauciora; præcipuam vero differentiam genericam in sporangiis simplicioribus, pedicello destitutis, immediate stipiti adfixis, quærerem.

cata, quam tum cum pedicello quem dixi Halicorynes, tum cum adparatu magis complicato Acetabulariæ, sporangia concreta sustinente, analogam suspicor. Ex apice truncato hujus vesiculæ præter sporangium, magis extrorsum porrectum, exit quoque introrsum apiculus minutus oblongo-subulatus *(Tab. IV. fig. 8 b)*. Supra sporangia eminentem rarissime vidi comam terminalem, fasciculis filorum tenuissimorum constitutam; fila sporangiis pluries (saltem duplo) longiora, flaccidissima et superne tenuissima *(Tab. IV. fig. 9)*, articulata, articulis cylindraceis prælongis, infra verticem articuli generantis ramulos verticillatos emittentibus. Ejusmodi ramulorum generationes saltem 4 numeravi; infimos articulos superioribus conspicue crassiores vidi, et ramulos ex his exeuntes 4 observavi. Utrum fila comæ immediate ex apice stipitis proveniant, an ex apice pedicelli intra sporangia generarentur, pro certo statuere non auderem; forsan conjicere liceret apiculum minutum, a me interiore latere sporangii observatum, sistere partem adhuc persistentem articuli infimi; singulosque comæ fasciculos hoc modo intra sporangia dispositos obvenire.

Infra apicem stipitis fructiferi, distantia circiter diametrum stipitis paulisper superante, vidi stricturam sat evidentem et immediate infra hanc verticillum pororum in stipite supremum *(Tab. IV. fig. 6 et 8 ad c)*. Poros in singulis verticillis, sectione facta transversali, 12 numeravi et vix multo numerosiores adesse putarem (Harvey in eadem specie *(Phyc. austr. tab. XI.)* poros multo numerosiores indicavit). Mihi quoque pori non in jugo medio (nodi prominuli), sed in declivitate stricturam versus superiorem positi adparuerunt. Poros cicatrices esse ramorum delapsorum vix dubitarem. Ramos delapsos quoad formam convenire cum iis comæ terminalis forsan suspicari licet.

Sporangia, ex apice truncato pedicelli vesiculosi emergentia, normaliter ni fallor singula; hinc in umbella terminali quoque sæpius 12 numerare credidi. Harvey in *Polyph. Cliftoni (Phyc. Austr. tab. CCLV.)* in capitulo 13 depinxit, in descriptione 10—12 adesse dixit; de altera specie *(Tab. XI.)* sporangia (ramulos) dixit 8—12. Sporas in una specie plurimas, in altera pauciores pinxit Harvey; ipse in *P. peniculo* cystas („sporas") circiter 50 numeravi, plurimas globosas, raro unam aut alteram oblongam, contentu ejusdem ita disposito ut divisionem in duas facilius conjiceres. Nulla indicia operculi observare contigit *(Tab. IV. fig. 10)*.

Cavitatem interiorem pedicelli vesiculosi ex una parte cum stipite tubuloso, ex altera parte cum sporangio confluere, forsan assumere opportet; at, adposito acido, bullas aëreas calcis solutæ, intra stipitem evolutas, ad summum verticem stipitis adscendere vidi; nullam vero pedicellum intrare observavi. Pedicellum strato chlorophylli nunc intus vestitum esse mihi adparuit.

Radicem scutatam Generi tribuit Harvey, quod tamen in descriptione unius speciei ita emendavit, ut huic tendentiam quandam fibrosas radices emittere adscripserit. Ipse in eadem specie, acido adposito, vidi radicem evidenter fibrosam, ramis ejusdem magis patentibus firmis rigidiusculis nodoso-flexuosis; partem vero quandam radicis calce destitutam, qualem in Acetabularia adesse constat, me non vidisse, animadvertere opportet.

Ex iis igitur, quæ de organis Polyphysæ comperi, patere putarem Genus esse Acetabulariæ proximum, ut hoc jam suboluit Lamourouxio.

Sequentes species descripserunt:

1. Polyph. peniculus *(R. Br. in Turn. Hist. Fuc. tab. 228)* sporangiis obovatis, suo diametro duplo longioribus.

Fucus peniculus l. c.; Polyph. peniculus Ag. Sp. p. 473; Harv. Phyc. austr. tab. XI.

Polyph. aspergillosa Lamour. Polyp. flex. p. 252 tab. VIII. fig. 2; Expos. meth. p. 20 tab. 69 fig. 2—6.

Polyph. australis Lamarck mscr.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ austro-occidentales.

2. Polyph. Cliftoni *(Harv. Phyc. austr. in not. infra tab. XI.)* sporangiis elongato-obovatis, subclavatis, suo diametro quadruplo longioribus.

P. Cliftoni Harv. l. c. et Phyc. austr. tab. CCLV.

Hab. ad Fremantle Novæ Hollandiæ occidentalis, Clifton.

Species mihi tantum operibus Harveyi cognita.

XXVII. *Acetabularia *Lamour.*

Vix ulla exstat Algarum Species, quæ vel diutius cognita vel sæpius descripta fuit, quam illa *Androsace maris* veterum auctorum. Jam apud Mathiolum *(Edit. Camerarii fol. 400)* ita delineatam video, ut dubia om-

nino nulla de identitate permaneant. Bertoloni, qui ejus dedit historiam, ad sua tempora perductam, in *(Amoen. Ital. p. 277)*, paginam fere integram synonymis et citatis implevit. Lamouroux (1812) et Bertoloni (1810)[1], quisque per se, proprium typum Genericum in ea agnovit. Inter recentiores Algologos Kützing, Zanardini, Nægeli et Harvey ad structuram hujus Generis illustrandam plurima contulerunt. Ea denique est Acetabulariæ indoles et adspectus sibi proprius, ut quoque Physiologis nostri ævi operæ pretium fuisse videtur in penitiorem ejusdem structuram inquirere; ita contigit ut in opusculis specialibus de ea scripserint Woronin, A. de Bary et E. Strasburger. Paucas Generis species extra-Europæas quod attinet, nescio anne plurimis visum fuerit, eas ita esse cum Mediterranea congruentes[2] ut quod de structura hujus docuerint, id quoque de illis aliis valere putaverint. Hodie, ut quondam crediderunt scientiæ principes, tutissimum iri putarem comparatis proximis omnibus formis, utpote facilius fieri constat unam formam hoc respectu, aliam altero structuram et idæam partium facilius indigitare.

Plurimi, qui de Acetabularia scripserunt, peltam, in stipite elevatam, ipsius frondis partem quasi constituentem sistere docuerunt („Phycoma agariciforme" Kützing; „Thallus scirmförmig" Hauck). Verticillos ramorum, in planta sterili juvenili præsentes, aut existere denegarunt (Nægeli), aut una cum coma terminali, quam tamen plures viderunt (Nægeli), *pilos* constituere judicarunt (Nægeli, Woronin, De Bary), colore fere destitutos et cito caducos (Hauck). Utriculos in peltam concretos quasi ramos stipitis nonnulli (Kützing, Hauck) considerarunt. Corpuscula intra hos ramos generata, partibus fructificationis sola adnumerant. Hanc interpretationem partium et idæam totius plantæ inter plurimos hodie divulgatam esse putarem; veram esse, mihi magnopere dubitandum adparuit.

Quod de *Acetabularia crenulata* scribens jam animadvertit Harvey *(Ner. Boreal. American. p. 39)*, plantam *sterilem* suas partes habere, et *fertilem* suas, utrasque alio modo conformatas, id quoque de aliis speciebus Ace-

---

[1] Urgent Itali nonnulli nomen Genericum a Bertolonio datum jure prioritatis servandum esse; at meminisse opportet Lamourouxium revera Genus adoptasse longe antea a Tournefortio propositum (Acetabulum), si quoque formam nominis paulisper mutaverit.

[2] De *Acetabularia Caraibica Kütz.* hæc habet Woronin: cette espèce, à ce qu'il me semble, ne differe en rien de *l'Acet. mediterranea.*

tabulariæ valere, mihi certissimum videtur. Nisi ita interpretantur plantæ, facilius fieri putarem ut non solum de natura organorum decipiamur, sed et de affinitate Generis falsa concipiatur opinio. De *Polyphysa,* quale Genus hucusque descriptum fuit, forsan hodie adhuc statuere liceret hanc esse quasi Valoniam quandam stipitatam; de Acetabularia vix ita hodie judicare liceat, si quidem de hac valeat duo ejusdem esse evolutionis stadia, quodque evidentissime analogum cum evolutionis stadiis in Dasyclado (Auctor.) præsentibus, de quarum interpretatione dubia omnino nulla maneant.

De planta sterili juvenili *Acet. crenulatæ* fere hæc habet Harvey l. c.: Eam consistere stipite cylindraceo vix incrustato, certis distantiis per stricturas circumambientes strangulato, infra stricturas singulas unico verticillo filorum tenuissimorum cincto, apiceque umbella filorum consimilium coronato. Analogum plantæ sterilis statum in *Acet. mediterranea* existere, constat. Teste enim Bertolonio sequentia jam observavit oculatissimus Michelius: verno tempore e punctulis nigris, quibus tres superiores stipitis nodos inscriptos esse dicit, erumpunt filamenta quædam rotatim ad axem seu stipitem ipsum disposita, duodecim [1] numero (vel 13 aut ad summum 14) in singulo nodo, quæ sensim elongantur et dividuntur in alia 4 filamenta, primis prorsus æqualia; singula hæc filamenta secundaria dividuntur in alia tria, sed tenuiora et breviora, et hæc rursus filamenta tertii ordinis dividuntur in alia duo adhuc tenuiora et brevissima". — — Hæc autem filamenta — — „in duobus inferioribus (scapi) nodis albida sunt, in supremo vero (scapi) nodo, cui pileolus adhæret, spadicea, vel sublutea, ad aureum vergentia. Eadem ipsa tempestate, qua descripta filamenta erumpunt, pileolus etiam e stipitis summitate prodit". — — „Postquam ipse pileolus aliquantulum excrevit, ex ipsius umbilici circumferentia prodit nova series seu corona filamentorum spadiceorum — —". Nec aliter vidit Zanardini *(Nuovi studii sopra l'Androsace degli Antichi),* qui tamen numerum filorum in *Fig. G* alium reddidit (nescio anne incuria pictoris). In *Acet. mediterranea,* quam olim vivam vidi, tantum comam terminalem, mollissimam et ad quemque motum aquæ flexibilem, vidi. Ex iis, quæ

---

[1] Numerum ramorum sterilium (in verticillo) in diversis speciminibus non parum diversum indicavit Woronin; in nonnullis vix decem adesse, in alio usque 20 numerare licere, dixit.

in *Acet. crenulata* observavi, addere placet ramos tri-polychotomos „filamentorum“ in orbem circa verticem (parum conspicuum) articuli generantis esse dispositos; ultimos ramulorum generationes vidi partim jam delapsos, cicatricibus rotundatis circa verticem penultimorum nunc tantum conspicuis; partes itaque sub diversis stadiis diversas esse et hinc quoque facilius explicari puto ea, quæ de colore filamentorum superiorum et inferiorum diverso adnotavit Micheli. In *Dasyclado occidentali Harv.* verticilli filorum simillimi adsunt; et quidem quoque numero 12 in singulis verticillis. Verticillis his filorum delapsis persistunt (et in *Dasyclado* et in *Acetabularia)* cicatrices eorum ut puncta minuta rotundata in orbem circa nodos disposita. In superiore parte stipitis nodi Acetabulariæ sæpe diutius conspiciantur; in *Acet. crenulata*, præcipue qui infra peltam sunt supremi, admodum prominent; in *Acet. Kilneri* usque 6 ejusmodi nodos numeravi, inferioribus plures lineas invicem distantibus, superioribus distantia lineæ fere separatis. Assumere ausus sum cicatrices sub incrustatione stipitis sensim evanescere, quare in *Acet. mediterranea,* quæ quoad omnes partes cæteris magis calce incrustata fit, citius omnino sæpe obliterantur; quare quoque præsentia ipsorum verticillorum inferiorum a quibusdam (Nægeli) denegata fuit.

Plantam pelta terminali præditam, verticillis filorum inferioribus omnibus jam destitutam, stadium fructiferum plantæ consideravit Harvey: utriculos obconicos, verticillatos et invicem concretos expressis verbis *sporangia* nominavit. Ut ramificationis norma et verticillis plantæ sterilis fere omni respectu conveniunt Dasycladi et Acetabulariæ species, ita et sporangia Botryophoræ *(D. occidentalis),* invicem libera, cum utriculis in peltam concretis Acetabulariæ quoad contentum et functiones ita convenientia mihi adparuerunt, ut eadem esse omnino analoga organa cum Harveyo assumere non dubitaverim. Quod sporangia in Dasyclado, Acetabularia et Polyphysa aliter sint disposita et quoad formam diversa, id tantum diversitatibus refero, quibus Genera proxima sæpe discedere putantur. Si autem sporangia, quæ in Botryophora adsunt, evidentissime transformata sint a filis verticillorum plantæ sterilis, et de nulla alia Alga mihi cognitum habeo sporangia a „pilis“ transformata fieri, patet quoque, ut putarem, verticillos Botryophoræ nullo modo pilis constitutos esse; nec igitur

hoc de verticillis filorum sterilium Acetabulariæ assumerem, quæ cæterum a ramis sterilibus aliarum Siphonearum revera parum differunt.

Meminisse opportet apiculum, adparenter pigrum, in summo vertice caulis adesse in multis Siphoneis, quorum rami verticillati obveniunt; pro diversitate Generum aliter in diversis formatum; in nonnullis parum conspicuum, in aliis evidentiorem. Ad basem imam hujus apiculi, strictura facta, nova incrementa sæpe inchoantur. In Dasyclado apiculus ipse est sæpius parum conspicuus in summitate caulis, at ex annulis infra hunc supremis, strictura separatis, verticillos ramulorum provenire jamdudum observavit Kützing *(Tab. Phyc. vol. VI. tab. 91. II. fig. b)*. Conformationem consimilem adesse in ramis, ex ipsa dispositione ramulorum infra verticem pigrum concludere liceat. In planta fertili *Dasycladi clavæformis* ex ipso ramorum apiculo, magis hoc loco evoluto, sporangium terminale generari mihi adparuit (nisi assumere liceret unum ex ramulis periphericis transformatum, terminalem positionem assumsisse (in *D. occidentali* facilius videre licet sporangia plura, verticillatim disposita, circa axem primarium rami). Huic apiculo (stipitis) aliarum Siphonearum umbonem sic dictum Acetabulariæ analogum censeo, at demum in planta fructifera magis evolutum quam in cæteris omnibus, et ipsum quasi proprio modo transformatum. In planta *sterili* supra verticillum filorum supremum hic apiculus caulis prominet, initio hemisphæricus, sensim productus cylindraceus et, strictura infra apicem hemisphæricum facta, verticillum novum infra stricturam generans; hujus vero organa *in planta fructifera* fiunt aliter conformata. Ineunte nimirum hoc stadio, pars suprema stipitis fit lateraliter magis expansa *(Tab. V. fig. 6)*, quasi stipiti sistens capitulum rotundato-depressum, infra verticem convexiusculum, quasi laterali margine cinctum, cujus exannullis („Wulstartige Vorsprünge" Nægeli), qui invicem stricturis separantur, organa peltæ fructiferæ, quasi triplici verticillo disposita oriuntur. Quæ infima horum proveniunt sunt admodum minuta, squamæformia *(Tab. V. fig. 7 ad a)*, calycem diceres exteriorem Androsaces formantia; intermedia multiplo majora *(l. c. fig. 7 sp.)*, demum, in peltam evoluta, sporangia constituentia; suprema iterum multo minora *(l. c. tab. 7 ad a')*, squamæformia, coronam interiorem diceres, supra basem sporangiorum expansam *(Tab. V. fig. 11)*.

His ita explicatis de singulorum partium structura pauca addere placet: Umbonem nullomodo solidum esse, ut ex iconibus Zanardinii et Kützingii forsan quis concluderet, jamdudum docuit Nægeli. Cavitatem interiorem evidentissimam vidi *(Tab. V. fig. 6)* intra membranam crassam et admodum firmam [1]; hanc membranam, calce incrustatam, omnino opacam vidi; adposito acido et calce dissoluta, magis pellucidam at fere æque crassam et textura densa insignem, cum textura stipitis proxime convenientem. Cavitatem interiorem umbonis ex una parte cum stipite tubuloso, ex altera cum sporangiis singulis, canali angustiore subseparatis, confluere, mihi quoque certum adparuit.

Partes peltæ squamæformes, quarum alias externas quasi calycem, alias internas quasi coronam constituentes dixi, sunt invicem fere conformes in eadem specie; in diversis vero speciebus forma paulisper diversæ. In plurimis obtusiusculæ fere lineares, in *Acet. crenulata* apicibus invicem liberæ, in *Acet. mediterranea* fere usque ad marginem concretæ mihi adparuerunt. In *Acet. Kilneri* sunt superne bilobæ *(Tab. V. fig. 11)*, lobis supra emarginaturam conspicue productis, et infra emarginaturam nunc apiculo minuto præditas vidi. Organa et coronæ et calycis formam hanc singularem in *Acet. Kilneri* offerunt, testantia, ut mihi adparuit, utraque esse analoga. His quoque organis, intercedente canali pervio, cum cavitate umbonis esse pervium usum videre credidi, quod jam quoque indicavit Nægeli. Duplicem seriem cellularum, quam infra peltam depinxit Zanardini *(Synops. Alg. tab. V. fig. 3 c)* non vidi, nec adesse putarem. Fila verticillata, quæ intra peltam obveniant, ex organis mox descriptis provenire, apiculi nunc præsentes testantur *(Tab. V. fig. 11)*; ita esse, jamdudum quoque statuit Nægeli; eadem ex ipso umbone nasci assumsit Harvey, magis forsan ex adparentia comæ terminalis ductus, quam observatione propria fretus.

Sporangia in diversis speciebus numero, forma et consistentia sat conspicue diversa mihi obvenerunt. Si jure quodam dicere liceret eadem esse a verticillatis filis plantæ sterilis transformata, numero cum fasciculis horum quoque congruentia forsan potissimum credidisses. In nulla vero

---

[1] Membranam stipitis et umbonis multo crassiorem me vidisse, quam eam pingunt Nægeli *(Tab. III. fig. 2)* et Woronin *(Pl. 9 fig. 4)* dixisse placet.

specie pauciora vidi quam 32—36 in eadem pelta *(Acet. caraibica);* nunc circiter 36—48 (in *(Acet. crenulata);* nunc 48—60 (in *Acet. Kilneri);* numerosissima in *Acet. mediterranea* (72—84) numeravi. Plantam fertilem igitur numerum ramorum in verticillo plantæ sterilis multiplum quodam modo referre, forsan assumere liceret; hos vero numeros nusquam vidi omnino definitos (ut neque de verticillis sterilibus numerum 12 esse omnino certum asserere ausus est Michelius). Verticillos sporangiorum geminos in eodem stipite Acet. mediterraneæ quandoquidem adesse observarunt; idem, præcipue in *Acet. crenulata,* quoque rarius vidi; in ejusmodi stipite utramque peltam conformem et totidem sporangiis constitutam; terminalem vero umbella filorum sterilium adhuc coronatam observavi. Quoad formam, si eam accuratius inspexeris, sporangia in diversis speciebus sunt evidenter diversa, ut infra de speciebus scribens indicare conatus sum. Dum in *A. mediterranea* sporangia usque ad apices sunt concreta et quasi strato proprio exteriore cuticulæ, tangentialiter ambiente, cohibita, ut hoc jamdudum docuit Nægeli *(Neuer. Alg. Syst. tab. III. fig. 5—6),* sunt in aliis omnibus speciebus sporangia apicibus invicem libera, et singula per se eminentia *(Tab. V. fig. 8 ad r).* Latera paginalia sporangiorum in *Acet. Kilneri* vidi membrana hyalina eximie pellucida constituta, a qua, adposito acido, bullæ aëreæ calcis solutæ nullæ separantur; inter sporangia vero ejusdem, lateraliter vicina, lamellula conspiciatur opaca, quæ, calce densissime incrustata, fere tota solvitur acido adposito. Aliter omnino in *Acet. mediterranea,* cujus partes omnes adultiores peltæ plusminus incrustatæ adparent.

Ipsius stipitis membranam per totam longitudinem esse calce incrustatam jam ex colore albescente concludere liceat, et adposito acido hoc evidentissimum fit: bullæ aëreæ non solum a superficie ubicumque prorumpunt, sed etiam cavitatem stipitis tubulosam intrant, et, plurimis confluentibus, majores ab uno apice stipitis ad alterum migrantes adparent; testantes stipitem nullis diaphragmatibus fuisse interceptum. Ejusmodi incrustationem quoque squamas peltæ inferiores pervadere vidi, et hoc quidem etiam in speciebus minus incrustatis.

Infra stipitem incrustatum obvenire adparatum radicalem non incrustatum, sed virescentem, majoris momenti considerasse videtur De Bary, qui ejus etiam dedit iconem, a Hauck postea redditam. In *Acet. Kilneri,*

quæ densius quam aliæ species cæspitosa crescit, eundem adparatum radicalem observavi, nisi hunc forsan dicere liceret sacculis numerosioribus adhuc magis compositum. Glomerulos horum sacculorum facilius invicem separatos, forsan novæ proli originem daturos, haud ægre assumerem. In aliis Siphoneis calce incrustatis sub superficie lapidea, quasi emortua, partes vivas molles et virescentes conservari, pluribus locis adnotavi.

Parietes laterales, quibus sporangia invicem concrescunt, in *Acet. Kilneri* esse lamellula evidentiore opaca et incrustata, inter parietes concretos sita, instructos supra dixi. Hos parietes a facie paginali observatos, non tantum longitudinaliter striatos vidi, sed etiam striis oblique introrsum porrectis, quasi inæqualiter denticulatos. Aliquando in ipso pariete quasi immersos poros rotundatos observavi, tamen minores et minus conspicuos quam qui in Dictyosphæria fere similes positione observantur. An per hos poros aditus quidam pateret ad spatium illud intercellulare (inter sporangia vicina) quod demum deposita calcis, sub forma lamellulæ incrustatæ, continere dixi, aliquando dubitavi.

Nescio an cum his poris, in membrana rigescente et quasi emortua obviis, quodammodo analogas censeam agglomerationes in protoplasmate ipso vigente conspicuas, quas in *Acet. Kilneri* sat evidentes observavi *(Tab. V. fig. 12)*; constituuntur hæ particulis virentibus, nunc paucioribus (singulis paulisper majoribus) nunc numerosioribus granula minutissima æmulantibus. Granula hæc in corpusculum fere sphæricum, limbo pellucidiore cinctum, conglomerata. Corpuscula, protoplasmatis strato immersa, distantia ipsorum diametrum superante juxtaposita, circumcirca intra utriculum sporangii quasi stratum proprium formantia, ut a latere observata adpareant *(Tab. V. fig. 12)*. In sporangio adultiore vidi globulos multo majores, quos sporas sic dictas constituere, certius enuntiare audeo. Nimirum in omnibus speciebus Extra-Europæis („sporas") cystas omnino globosas vidi; ad imam basem angustam sporangiorum quasi in filum moniliforme unicum conjuncta *(Tab. V. fig. 8)*, singulis pressione mutua nunc sursum et deorsum paulisper planatis; paulo superius (in sporangio sensim ampliore) in duo ejusmodi fila, dein in tria, demum in numerosa fila (saltem 6 in *Acet. Kilneri* numeravi) conformia, secus parietes circumcirca disposita, vacuo hyalino interiore sæpe intra fila conspicuo. Infra ipsum sporangii apicem fila sparsim incurvantur, quasi deficiente spatio; demum, quæ antea adparue-

runt articuli filorum moniliformium, disjunguntur invicem, et cystæ ab iis formatæ (invicem separatæ) sine ordine conspicuo dispositæ adpareant. In *Acet. crenulata* et *Acet. calyculo* cystas forma et dispositione cum iis *Acet. Kilneri* congruentes vidi, at fila moniliformia pauciora; in omnibus ob pelluciditatem membranæ (sporangiorum) dispositionem memoratam evidentissime vidi. In *Acet. mediterranea,* cujus parietes citius incrustati fiunt, ordinem evolutionis multo difficilius sequi liceat. Ob angustiam utriculorum in tota inferiore eorum parte cystæ in unicum ejusmodi filum cohærere mihi adparuerunt, dein una aut altera ex ordine quasi ejecta, duæ series inchoantur, quas ulterius non admodum subdivisas vidi [1]. Ipsas cystas in *Acet. mediterranea* non globosas esse, ut in cæteris speciebus, sed ellipsoideas, satis constat.

Cystas („sporas") in Acet. mediterranea intra singulos utriculos numero circiter 100 generari, allatum video *(De Bary l. c. p. 719).* Mihi in aliis speciebus cystæ multo numerosiores adparuerunt. In *Acet. Kilneri* in unico filorum moniliformium circiter 60 superpositas numeravi, quare intra singula sporangia hujus speciei forsan usque 300 assumere liceret; in aliis vero speciebus hunc numerum æquari, vix putarem.

Quomodo cystæ (sporæ) in Acetabularia ex claustris demum liberantur, certa observatione vix compertum suspicor. In Dasyclado dilaceratione membranæ ambientis sporas liberari forsan assumere licet (conf. *Derbes et Solier, Harv. ll. cc.).* Mihi, formam utriculorum et dispositionem sporarum in nonnullis formis Acetabulariæ observanti, haud absonum adparuit utriculos singulos demum evacuari per porum terminalem; indicia autem eruptionis certa frustra quæsivi. Alii assumsisse videntur utriculos *Acet. mediterraneæ,* calce incrustatos, demum fractos fieri, et hoc modo sporis exitum præbere.

Cystas maturas evidentiori et firma membrana cinctas esse facilius conspiciatur *(Tab. V. fig. 10).* Cystas ellipsoideas *Acet. mediterraneæ* ad

---

[1] In utriculis, sporas evolventibus, puncta rotundata albida, fere spirali ordine intra membranam utriculi disposita, observavit Woronin. Circa hæc puncta accumulantur granula chlorophylli, et sacculo primordiali cincta, fere planata parieti adhærent ab initio, dein fiunt sphærica, et demum membrana cinguntur propria. De tota hac evolutione, quam non omnino congruentem vidisse videntur *De Bary* et *Strasburger,* opusculum auctoris *(Ann. des Sc. Nat. Ser. IV. tom. XVI. p. 205)* adeas.

unum apicem rima circumambiente notatas esse, partemque membranæ ita designatam demum operculi ad instar sublevatam fieri, et per aperturam ita factam sporidia erumpere plurima, mobilia, quoad formam qualia in plurimis Algis Zoospermeis eadem cognita habemus, ciliis duobus prædita; sporidia demum germinare et in novas plantulas excrescere, hæc omnia observationibus suis docuerunt De Bary et Strasburger *(Mohl Bot. Zeit. 1877 p. 713 et sequ.)*.

De *Acet. mediterranea*, observationibus a Bornet factis insistens, docuit Woronin *(Ann. Sc. Nat. 4:me Ser. Tom. XVI.)* stipites pelta delapsa sub autumno adhuc persistere, demum vero fere usque ad basem imam dissolutos fieri; intra imam basem vero novam cellulam formatam, sensim primo vere per canalem stipitis eruptam, in novam plantulam excrescere.

Ex iis, quæ supra attuli, assumere auderem Acetabulariam esse intima affinitate cum Dasyclado junctam. Inter Genera extra-Europæa vero adhuc magis cum ea convenire Polyphysam et Halicorynem, quoque patet. Alia Genera, quæ Dasycladieis jure adnumerant, nec admodum diversa censeantur.

Præter species antea ab auctoribus memoratas, novam hoc loco describere ausus sum, diversitatibus insistens, quas inter eas adesse observavi.

* *Utriculis peltæ infra summum apicem invicem liberis, rima hiante brevissima separatis; cystis maturis globosis.*

1. Acet. Caraibica *(Kütz. Tab. Phyc. vol. VI. tab. 93)* minor, pelta supra umbonem campanulata, utriculis constituta paucioribus (32—36), summo apice invicem liberis, rima hiante brevissima separatis, singulis incurvatis paginas versus convexiusculis, apice adparenter emarginatis, ad latera marginalia longius producta quasi utrinque gibbosis, cellulis umbonalibus apice obtuso terminatis.

Acet. caraibica l. c.

Acet. crenulata (Harv. in Friendly Islands Algæ exs. n:o 81!

Hab. in mari Indiæ occidentalis; ad insulas amicorum (Harvey!).

Qualem hanc cognoverim, est species cæteris minor, pelta expansa diametro bis lineam parum superante; stipite circiter bipollicari. Radios peltæ quoque pauciores numeravi, circiter 32, dum in cæteris sæpe circiter 48 et quod exsuperat. Forma peltæ quoque alia, fere cupuliformis; utriculi nimirum non stricti sed incurvati, paginas versus convexiusculi, apiceque adparenter emarginati, nimirum secus margines, quibus ad vici-

nos adproximantur, longius producti, quasi gibbo prominulo utrinque terminantur. Cystarum series radiantes intra utriculos singulos pauciores quoque vidi. Utriculi non admodum firmiter cohærent et ad ostia rima hians adest, si quoque brevissima, qua a vicinis separantur. Cellulæ umbonales, quæ peltam evolutam ad infimam basem cingunt, apice obtuso terminatæ mihi adparuerunt; has vero leviter emarginatas pinxit Kützing.

Specimina, quæ e mari Indico oriunda statuit Suhr, egregie cum iis a Kützing depictis convenientia vidi. Nec ab his differre mihi adparuerunt supra citata a Harvey lecta, nomine Acet. crenulatæ inscripta. Nostram juvenilem esse plantam vix putarem, quum cystis bene evolutis utriculos prægnantes viderim.

2. Acet. Calyculus *(Quoy et Gaimard in Freycin. Voy. Zool. tab. 90 fig. 6—7)* minor, pelta supra umbonem campanulata, utriculis constituta paucioribus (24—32), summo apice invicem liberis (rima hiante brevissima separatis), singulis incurvatis apice cuneato-subtruncatis.

Acet. calyculus l. c. Harv. Phyc. austr. tab. CCXLIX.

Hab. ad oras occidentales Novæ Hollandiæ.

Speciei mihi ignotæ diagnosin ad iconem a Harvey l. c. datam exaravi. In descriptione, ab eo data, numerum utriculorum non memoratum vidi; circiter 24 in fig. 2 numerare licet. Nec de rima inter utriculos ad eorum ostia mentionem factam vidi; sed ejus præsentiam ex analogia assumsi.

3. Acet. Kilneri *(J. Ag. mscr.)* major, pelta supra umbonem infundibuliformiter expansa, utriculis constituta plurimis (48), summo apice invicem liberis, rima hiante brevissima separatis, singulis strictiusculis apice truncatis et media mamilla terminali instructis, cellulis umbonalibus emarginato-bilobis, lobis rotundatis.

Acet. crenulata var. major Sond. in Alg. austral. n:o 977?

Hab. ad oras calidiores Novæ Hollandiæ; Edgecombe bay, Kilner!

Inter species hujus Generis, mihi cognitas, facile maxima; stipitibus 4—5 pollicaribus longitudine, pelta explanata diametro 6—7 lineas æquante. Densius quoque cæspitosa, stipitibus laxe funiculariter contortis assurgens, apice unaquaque directione peltas patentes pandens. In speciminibus exsiccatis peltæ apice crenulatæ adpareant; et hinc sub nomine Acet. crenulata eam antea designatam fuisse suspicari liceat. In madefacta pelta utriculi aliam monstrant formam quam in Acet. crenulata Lamourouxii; sunt nimirum cuneato-truncati *(Tab. V. fig. 8)*, at ex medio apice in mamillam conspicuam permanentem producti, nec obovati adultioribus obtusiusculis ut in vera Acet. crenulata. Utraque cæterum species a mediterranea planta dignoscatur defectu strati cuticularis, quod in Acet. mediterranea utriculos omnes quasi annulo exteriore cingit. In Acet. Kilneri utriculi, licet lateribus fere parallelis peripheriam versus excurrentes, ad ipsa ostia rima hiante invicem separantur. Cellulæ umbonales, quæ quasi involucro brevis-

simo utriculos evolutos cingunt, in Acet. Kilneri quoque propriam offerunt formam, ab ea aliarum specierum diversam; ante singulos utriculos, quos in pelta 48 numeravi, anteponitur nimirum cellula minuta, quasi profundiori emarginatura biloba, lobis paulisper incurvis obtusis. Cystas sphæricas, antea quam invicem dilabuntur solutæ, vidi cohærentes in fila moniliformia, ad basem utriculi singula dein spatio liberiore recepto iteratis bifurcationibus numerosiora (infra apicem usque 6 numeravi) secus parietes disposita observavi; sub hoc stadio cystæ ipsæ mutua pressione angulatæ; dein sine dubio omnes rotundatæ evadunt.

4. Acet. crenulata *(Lamour. Polyp. fl. p. 248)* major, pelta supra umbonem infundibuliformiter expansa, utriculis constituta plurimis (48), summo apice invicem liberis, rima hiante brevissima separatis, singulis strictiusculis, adultioribus obovatis obtusiusculis, juvenilibus mamilla fere seorsim subprominula instructis, cellulis umbonalibus subtruncatis aut levissime emarginatis.

Acet. crenulata Lamour. l. c. tab. VIII. fig. 1; Eposit. Meth. p. 20 tab. 69 fig. 1; Harv. Ner. Bor. Americ. p. 40 tab. XLII. A.

Hab. ad oras Indiæ occidentalis, ad Guadeloupe Duchassaing!; ad littora Floridæ Bailley! Harvey! D:na Curtiss!

Ad ea, quæ de evolutione frondium et characteribus hujus speciei plurima contulit Harvey, hoc loco de ipsis characteribus, quibus species ab aliis dignoscatur, pauca addere placet. In pelta evoluta radios circiter 48 numeravi. Juveniles utriculi sunt fere omnino elongato-obovati, in summo apice fere in mamillam producti; adultiores et seniles formam obovatam conservantes, sunt apice vix conspicue mamillati. Cellulas umbonales, utriculis oppositas, subtruncatas vidi aut vix conspicue emarginatas, invicem distinctas, at omnes conjunctim quasi involucrum brevissimum infra peltam formantes. Magis quam in aliis speciebus suprema pars utriculorum libera eminet; et hanc partem liberam observantes, peltas margine crenulatas dixerunt. Cæterum mihi adparuit peltas plures superpositas sæpius in hac specie deprehendi quam in speciminibus aliarum specierum observaverim; stipites quoque infra peltam evolutam sæpius et magis adproximatis cicatricibus partium delapsarum esse notatos, mihi adparuisse.

Harvey verticillos filorum, quibus ornata est planta sterilis et novis incrementis occupata, describens, hæc fila polychotoma rite dixit; in icone omnia dichotoma pinxit. Ipse eadem polychotoma vidi, ramulis in orbem paulo infra verticem articuli generantis dispositis. Articulos superpositos (aut generationes ramulorum) saltem 4 vidi; omnes ramulos cylindraceos, pro quaque nova generatione tenuiores, terminales longissime attenuatos. Ultimis et penultimis generationibus delapsis, cicatrices eorum ut disci rotundati infra verticem antepenultimorum observavi.

** *Utriculis peltæ usque ad apicem concretis, strato cuticulæ tangentiali circumcirca obtegente cohibitis; cystis maturis ellipsoideis.*

5. Acet. mediterranea *(Lamour. Polyp. cor. fl. p. 249)* major, pelta supra umbonem infundibuliformiter expansa, utriculis constituta plurimis (48) usque ad apicem concretis, strato cuticulæ tangentiali circumcirca obtegente cohibitis, singulis strictiusculis cuneatis apice truncatis, cellulis umbonalibus obovato-truncatis.

Acet. mediterranea Lamour. l. c. Kütz. Phyc. Gen. tab. 41; Tab. Phycol. vol. VI. tab. 92 III.; Nægeli Neuer. Alg. Syst. p. 158 tab. III. fig. 1—12; Woronin Rech. sur les Alg. Acetabularia et Espera in Ann. Sc. Nat. 4:me Ser. Tom. XVI.; De Bary et Strasburger in Mohl Bot. Zeit. 1877 p. 713 tab. XIII.; Hauck Meeres Alg. p. 484.

Acet. integra Lamour. Expos. Meth. p. 19.

Olivia Androsace Bertol. Spec. Zooph. Port. Lun. et Amoen. Ital. p. 277; Zanard. Synopsis p. 126 tab. V. 3; Nuovi Studii sopra l'Androcase degl. Antichi p. 19 cum Tab.

Hab. in mari mediterraneo et Adriatico; sparsim numerosis individuis gregaria.

Licet hæc a permultis descripta et iconibus illustrata fuerit, paucis contigisse videtur eam sub stadio sterili observare. Bertoloni et Zanardini (in synops.) expressis verbis dixerunt se hoc evolutionis stadium numquam vidisse. Nec Lamouroux, nec Bertoloni, quorum uterque typum novi Generis in hac planta agnovit, stadium antecedens, Generi ita characteristicum, memorarunt. Hauck adhuc thallum peltæformem dixit; et ramos filiformes plantæ sterilis ut pilos caducos descripsit. Jam autem in Tabula quadam inedita Michelii historiam plantæ, ut videtur, exactissime expositam et descriptam fuissé, memoravit Bertoloni, quam observationem in suo opere posteriore quoque reddidit et propriis observationibus corroboravit Zanardini. Ipse primis diebus Junii plantam coma terminali adhuc instructam vidi.

Species inquirendæ:

6. Acet. Polyphysoides *(Crouan mscr. in Mazé et Schramm Algues de la Guadeloupe p. 84)*. — Nec specimen vidi, nec descriptam fuisse scio.

7. Acet. major *(Mart. Ost Asiat. Tang. p. 25 tab. IV. fig. 3)*.

Ex littore Siamensi.

Stipitem duplo breviorem quam in Acet. mediterranea, diametrum autem peltæ duplo majorem, margine levissime crenulatam, dixit Martens. Neque ex descriptione, neque ex icone data dijudicare valeo cuinam proxima sit species. Ex icone utriculis plurimis (50 et quod superat) pelta constituta videretur. Suadente loco natali potissimum cum Acet. Kilneri comparandam crederes.

Explicatio Iconum.

Tab. I. Codium. *Fig. 1—4.*

Fig. 1. Codium galeatum. Utriculus strati exterioris, callo semilunariter supra verticem incumbente instructus; in callo dignoscere licet strias numerosas transversales, forsan diversarum membranularum testes.

Fig. 2. Codium mucronatum Tasmanicum: utriculus strati exterioris, mucrone terminali instructus; in mucrone striæ numerosæ transversales conspiciantur; ad *f* fili longitudinalis pars superior; ad *r* fila strati interioris, quibus functiones radicales adscribere propensus sum; hæc vacuola (ad *v*) separantur.

Fig. 3. Codium mucronatum Californicum: utriculi strati exterioris; ad *a* utriculus admodum juvenilis; ad *b* utriculus adultus, cujus in apice mucronato membranulæ quasi vacuolis invicem separantur.

Fig. 4. Codium Muelleri pars fili longitudinalis, externe vix conspicue strangulati, tubo interiore constricto, quasi claustrum offerente.

Valonia fastigiata. *Fig. 5.*

Fig. 5. Fragmentum rami superioris, in quo 2 fibulæ conspiciantur, quibus rami frondis invicem concrescunt. Fibulæ apice in lacinias numerosas radiantes expanduntur.

Apjohnia lætevirens. *Fig. 6—7.*

Fig. 6. Fragmentum membranæ, longitudinaliter sectæ, a latere visum; ad *str.* intra cuticulam conspiciantur membranulæ interiores quasi constrictæ, stricturæ externæ prima indicia forsan indicantes; intra membranulas conspiciantur chromatophori partes introrsum adparenter crenulatæ.

Fig. 7. Pars membranulæ interioris, a facie visa, flabellatim striata, qualis certis locis frondis constrictæ adpareat.

Anadyomene stellata. *Fig. 8—12.*

Fig. 8. Fragmentum frondis inferioris; conspiciantur (ad *v*) venæ longitudinales, ex apice suo flabellatim ramosæ; (ad *r*) radiculæ fibrosæ, secus superficiem externam venarum decurrentes; (ad *c*) cellulæ minores, transversaliter positæ, intervenia constituentes.

Fig. 9. Segmentum transversale frondis paulo superioris; conspiciantur tum venæ (ad *r*); tum cellulæ intervenia constituentes (*c*), aliæ nondum subdivisæ, marginibus supra venas incumbentes, aliæ in plures cellulas abeuntes.

Fig. 10. Pars suprema radiculæ (*r*), qualis (ad *v*) a venæ parte infima procedit, deorsum sensim subdivisa.

Fig. 11. Fragmentum frondis adultioris a facie visum; ad *v* pars venæ; ad *r* radiculæ; ad *c* cellulæ intervenii jam adultæ et subdivisæ, quæ utramque paginam spectant.

Fig. 12. Cellula intervenii adultioris, forma peculiari instructa, et valida in lobos expansa, brachiis, quibus venæ proximæ amplectebantur, fere cruciatis.

Tab. II. Dictyosphæria favulosa. *Fig. 1—3.*

Fig. 1. Frons infantilis, qualem a facie superiore (ad *a*), et inferiore (ad *b*) vidi; ad *r* radicula. Ipsa frons sub hoc stadio tubulosa; organa, poros æmulantia, vage disposita (ad *p*) per membranam crassiusculam, sparsim transverse striatam translucentia.

Fig. 2. Fragmentum cellulæ adultioris ita sectæ ut parietis crassiusculi structura fibrosa adpareat; organa poros æmulantia parieti immersa, introrsum aperta, conspiciantur nonnulla; ad *p'* ejusmodi porum, a facie visum, granulis paucis instructum, seorsim delineavi.

Fig. 3. Fragmentum cellulæ interioris — e fronde juniore adhuc solida liberatæ — ita verticaliter sectum ut parietis crassiusculi structura fibrosa adpareat; organa poros æmulantia parieti immersa, alia introrsum aperta, alia magis vesiculosa conspiciantur; ad *v* ejusmodi vesiculam seorsim delineavi, quasi nucleolos 3 foventem. — Una cum organis poros æmulantibus in cellula dissecta vidi organa pilos æmulantia, a membranula intima cellulæ introrsum exeuntia, stratis superpositis adparenter articulata (ad *pl*).

Neomeris dumetosa. *Fig. 4—7.*

Fig. 4. Fragmentum ex parte frondis fructiferæ, qualem hanc velo adhuc obtectam vidi; conspiciatur ad *ax* pars membranæ fili axilis; ad *r* rami verticillatim a filo axili provenientes, quorum unum integrum delineavi; in hoc dignoscere licet articulum infimum prælongum, inferne cylindraceum, superne in auriculas geminas laterales expansum, a vertice in pedicellum sporangii abiens; ex auriculis lateralibus rami bracteantes exeunt, inferne cylindracei, apice cellulas hexagonas, directione tangentis dilatatas, sustinentes. Sporangium, in apice pedicelli terminale, fere globosum.

Fig. 5. Pars veli exterioris, a facie inferiore observati; cellulæ 5—6 gonæ, directione radii complanatæ, directione tangentis expansæ; subfulciuntur pedicellis (bracteis) apice in cellulam expansis.

Fig. 6. Apiculi terminalis sectio longitudinalis, qualem in apice frondis increscentis et sterilis hanc vidi; ad *ax* fili axilis pars suprema, cujus in apice gelatinoso intra strata singula generantur verticilli filorum sterilium. Fila sterilia intima unico articulo constituta, exteriora duobus, strictura separatis; articulo terminali omnium acutissimo.

Fig. 7. Fila sterilia adultiora: ad *a* transmutatione vix inchoata; ad *b* ramis lateralibus vix transmutatis, intermedio articulis superioribus dejectis; basali articulo obconico, demum in sporangium abeunte; ad *c* ramis lateralibus conversionem in bracteas jam indicantibus — articulis eorum supremis dejectis aut evanescentibus, antepenultimis dilatatis. Stricturæ, ubi adsunt, semper certis locis obveniunt; membrana nempe articuli basalis prolongata, ramum scandente, quasi imam partem rami constituente — ut hoc in Siphoneis norma videatur.

Tab. III. Bornetella nitida *(Harv.) Mun.-Chalm. Fig. 1—6.*

Fig. 1 *a* et *b*. Partes sistunt fili axilis fere obconici, verticillis filorum lateralium vi separatis, horum vero cicatricibus notatæ; in singulis verticillis cicatrices adesse videntur in inferiore parte (*a*) circiter 12, in superiore (*b*) 24; supremo verticillo fere tantum 6 cicatrices adversas monstrante. Ipsa fila verticillata, quorum apice tria conspicua manent, constant binis (aut ternis?) articulorum generationibus superpositis, articulis obconicis, terminalibus in cellulas hexagono-prismaticas sensim abeuntibus.

Fig. 2. Ejusmodi filum a parte adultiore frondis desumptum; conspiciatur articuli inferioris pars suprema obconica, infra verticem pigrum, ramulos 4 cruciatim dispositos, inferne obconicos, superne subhexagono-prismaticos, emittens.

Fig. 3. Pars veli frondem ambientis a facie conspecti; cellulæ 5-hexagonæ, quæ in series transversales dispositæ adparent, constant partibus supremis subprismaticis ramulorum, quasi in membranam conjunctis. Apices ramulorum extrorsum complanati et quasi obtecti suorum metipsorum membranulis, quasi in cuticulam conjunctis.

Fig. 4. Fragmenta partis exterioris frondis fertilis a latere ad (*a*), aut paulisper oblique ad (*b*) visa: conspiciantur cellulæ obconico-prismaticæ steriles, quæ cuticula ad (*c*) tectæ ipsum stratum externum frondis efficiunt; ante has cellulas paulo longiores adsunt aliæ ad (*f*) paulo breviores, ipsam superficiem frondis non attingentes, forma magis conico-obovata dignoscendæ, quæ sporangia plantæ fertilis constituant. In his vidi cystas aut (demum) adparenter singulas, aut initio 2—4 conjunctas, quasi gelatina cohibitas, aut immo plurimas conglobatas; nunc e sporangio elapsas in spatiis inter cellulas vario modo dispositas *(fig. 4 a ad d)*.

Fig. 5. Ejusmodi sporangium submaturum, coloniam compositam cystarum fovens.

Fig. 6 *a*. Colonia composita e sporangio erupta, limbo pellucido latiore singulas colonias cingente.

Fig. 6 *b*. Colonia ex confoederatione erupta; ipsa intra membranam conspicuam hyalinam partes numerosas, quales ad *c*, fovens; ejusmodi cystam cum organis, vulgo sporas dictis, analogam judicavi.

Tab. IV. Cymopolia mexicana. *Fig. 1—5.*

Fig. 1. Fili axilis pars suprema, articulis duobus conspicuis; apiculus terminalis in ipso vertice hemisphærico calvus; infra verticem pullulantibus verticillis filorum instructus; gemini verticilli supremi constant filis longioribus acuminatis, quæ sensim in fila sterilia caduca abeunt; numerosi verticilli inferiores, qui totam inferiorem partem articuli terminalis cingunt, constant filis brevioribus sensim transmutatis, in partes fructiferas abeuntibus.

In inferiore articulo quoque gemini verticilli supremi constant filis sterilibus, quorum articuli infimi, adhuc persistentes, conspiciantur clavati, superioribus eorum articulis jam delapsis; infra verticem articuli clavati (ad *a*) adparent cicatriculæ 4, cruciatim dispositæ, articulorum delapsorum testes.

Fig. 2. Fili axilis pars inferior vetusta et denudata, sistens partes duorum articulorum et intercedentis geniculi a facie externa, in quibus cicatriculæ partium delapsarum, verticillatim dispositæ, dignoscantur duplicis generis; aliæ nimirum, transversaliter oblongæ, infra geniculum duobus verticillis dispositæ, quarum in singulis verticillis numerantur 6 a facie (in verticillo 12); aliæ cicatriculæ rotundatæ, duplo numerosiores in verticillo, ob basem infundibuliformem immersam ramorum quasi duobus circulis notatæ; cicatriculæ oblongæ infra geniculum indicant situm filorum sterilium, quibus mox delapsis genicula in fronde nuda adparent; cicatriculæ rotundatæ partes fructiferas, diu persistentes, demum dejectas fuisse testantur.

Fig. 3. Fila verticillorum transformata a facie sua conspecta, qualia adhuc juvenilia in articulo stipitis terminali vidi; basi sua deorsum angustata intra membranam stipitis recepta, dein articulo basali elongato fere cylindraceo constituta, apice in ramos plus minus clavatos subdivisa; ramulorum qui centralis generatur, mox cæteris brevior, in sporangium demum abit, lateralibus bracteas constituentibus.

Fig. 4. Eadem fila, qualia (adhuc juvenilia) a suo vertice conspecta, vix distincto ordine disposita et invicem libera adparent.

Fig. 5. Pars fili axilis adultioris transversali sectione observata, crassiuscula et quasi membranulis numerosis contexta, cui verticillorum fila parte sua infima, fere infundibuliformi, quasi immersa generantur.

Polyphysa peniculus. *Fig. 6—10.*

Fig. 6. Fili axilis (= stipitis) pars suprema; in qua conspiciantur ad (*c*) cicatriculæ verticillatæ partium delapsarum; ipso apice, paulisper dilatato, coronam sporangiorum sustinente. Sporangia verticillata invicem libera (nec in peltam concreta) numeravi 12, singula obovata, pedicello brevi (appendice) suffulta.

Fig. 7. Sporangia (tria) sectione longitudinali coronæ liberata, ab externa facie visa; singula a pedicello (seu appendice) ovali, vesiculæformi, extrorsum emergentia; introrsum ab eodem pedicello provenientem vidi basem imam cujus-

dam partis jam delapsæ; hanc partem delapsam fuisse articulum basalem filorum, quæ sub statu magis juvenili comam terminalem flaccidissimam constituant, suspicor.

Fig. 8. **Stipitis pars suprema, sporangiis plurimis liberata; conspiciatur apex (ad *a*) dilatatus (cum umbone Acetabulariæ sine dubio comparandus); paulo intra marginem hujus verticillatim exeunt pedicelli vesiculæformes (appendicibus Acetabulariæ analogi) extrorsum sporangia, introrsum fragmenta adhuc persistentia (ad *b*) filorum, quæ sub statu magis juvenili comam terminalem forsan constituerunt.**

Fig. 9. Filum sterile comæ terminalis, quale adhuc persistens rarissime vidi, 4 generationibus ramulorum constitutus; ramulos vidi in prima generatione 4, in secunda 3, in suprema 2.

Fig. 10. Cystæ intra sporangia evolutæ, quales membrana evidentiori cinctæ adpareant. Nunc (ad *d*) cystam quasi duabus constitutam observavi.

Tab. V. Halicoryne Wrightii. *Fig. 1—5.*

Fig. 1. Pars inferior stipitis denudati, sparsim transverse striati, et stricturis obsoletioribus nunc instructi, cicatricibus verticillorum delapsorum, plus minus evidentibus, notati, distantiis inter verticillos diametro fere sesquilongioribus. Cicatriculas in verticillo 12 numeravi. Ex positione et adparentia cicatricularum (ad *a*) partes delapsas duplicis generis fuisse, assumere propensus sum.

Fig. 2. Sporangium maturum a latere visum, fere leguminiforme, introrsum incurvum, inferne pedicello (appendice), ipsis multo breviore adfixum, et ab hoc strictura evidenti separatum, apice (leguminis) incurvo plures membranulas interiores separante; interiore latere sporangii observavi appendiculam minutam fere truncatam, intus tubulosam, a pedicello emergentem. Ipse pedicellus constat vesicula fere obconica, strictura basali a stipite separata. Cavitates interiores omnes, stipitis cum pedicello, et pedicelli cum sporangio et appendicula, initio confluentes vidi, ostiis paulisper coarctatis. Cystas sporidiorum globosas, sine ordine sparsas, majusculas circiter 20 numeravi (aliis forsan jam eruptis?).

Fig. 3. Fragmentum a stipite medio fructifero excisum, adhærentibus basibus sporangiorum, quales ab exteriore facie conspiciantur.

Fig. 4. Ejusmodi fragmentum a parte suprema excisum, adhærentibus sporangiis juvenilibus, strictura facta formationem pedicelli indicantibus; inest (ad *b*) cicatricularum verticillus inferior, forsan filorum sterilium residua sistens.

Fig. 5. Cysta sporidiorum, membrana crassiuscula cincta.

Acetabularia Kilneri. *Fig. 6—13.*

Fig. 6. Sectio umbonis, secus longitudinem ita facta ut stipitis fere intacti (ad *s*) vix conspiciatur indicium.

Fig. 7. Fragmentum ejusdem; ad *u* umbonis cavitas interior; ad *a* appendicula exterior; ad *a'* appendicula interior; ad *sp.* sporangii basis; ad *p.* parietes umbonis calce incrustatæ.

Fig. 8. Fragmentum peltæ; unum sporangium integrum adest; geminorum vicinorum partes supremæ tantum indicantur; sporangia vicina apice rima hiante separantur (ad *r*). In sporangio depicto conspiciantur: pedicellus vesiculosus (ad *p'*), strictura separatus; appendiculæ (*a*) divisæ partes; et cystæ sporidiorum longis seriebus moniliformibus, sensim numerosioribus, seriatæ.

Fig. 9. Pars suprema sporangii; membrana pluribus membranulis contexta, a vacuola nunc singulas separante.

Fig. 10. Cysta, membrana evidenti cincta.

Fig. 11. Appendiculæ coronæ interioris, quales ad basem sporangiorum a facie visæ adparent.

Fig. 12. Fragmentum membranæ exterioris una cum protoplasmate, quale longitudinali sectione sporangii junioris videre credidi.

Fig. 13. Ejusmodi fragmentum, a facie interiore observatum.

TAB. II.

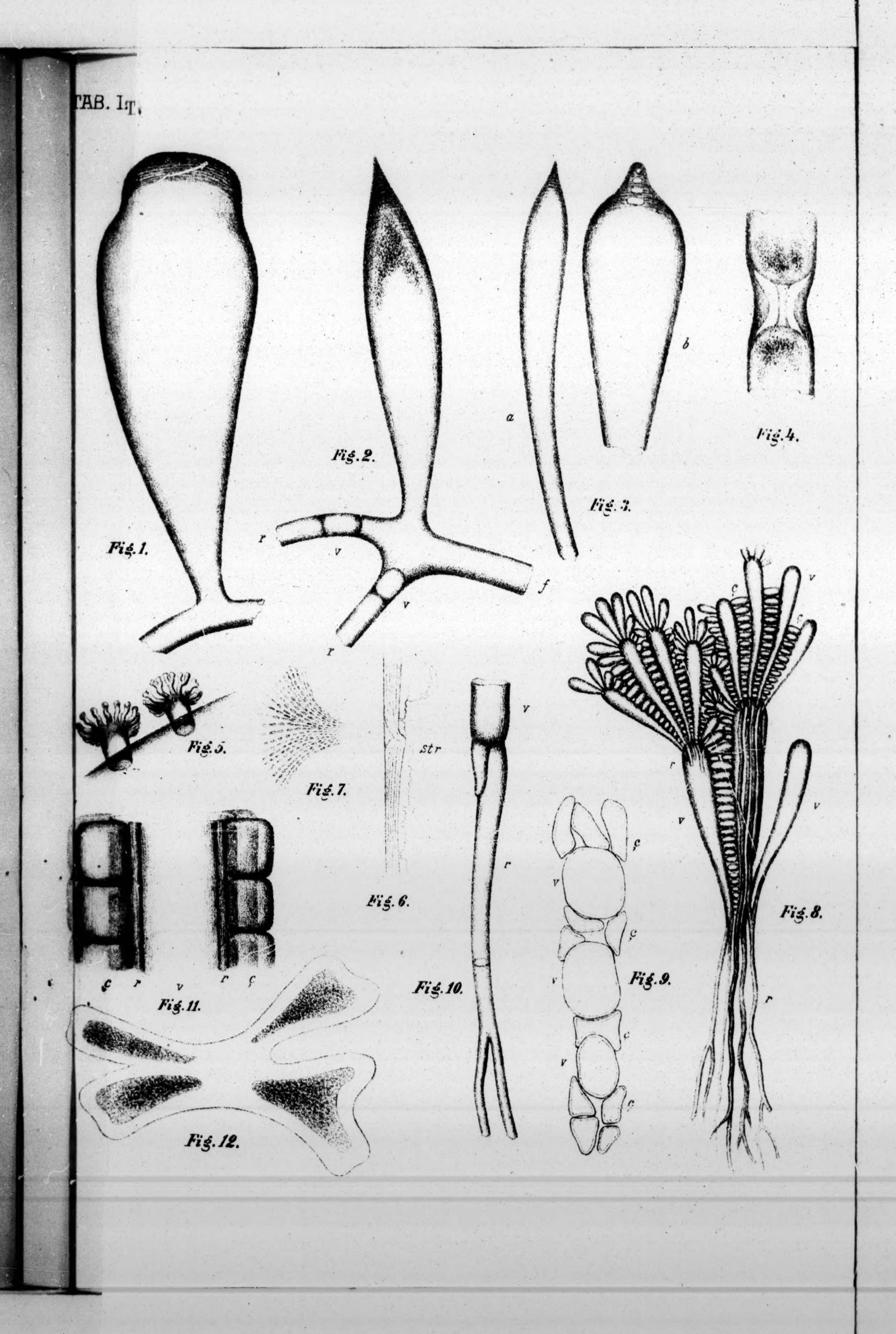


Fig. 1.
Fig. 2.
r
v
v
r
f
a
b
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 7.
str
Fig. 6.
v
r
Fig. 10.
c
v
c
v
Fig. 9.
c
v
c
Fig. 8.
r
v
v
c
c
r
c
r
v
r
c
Fig. 11.
Fig. 12.

TAB. II.

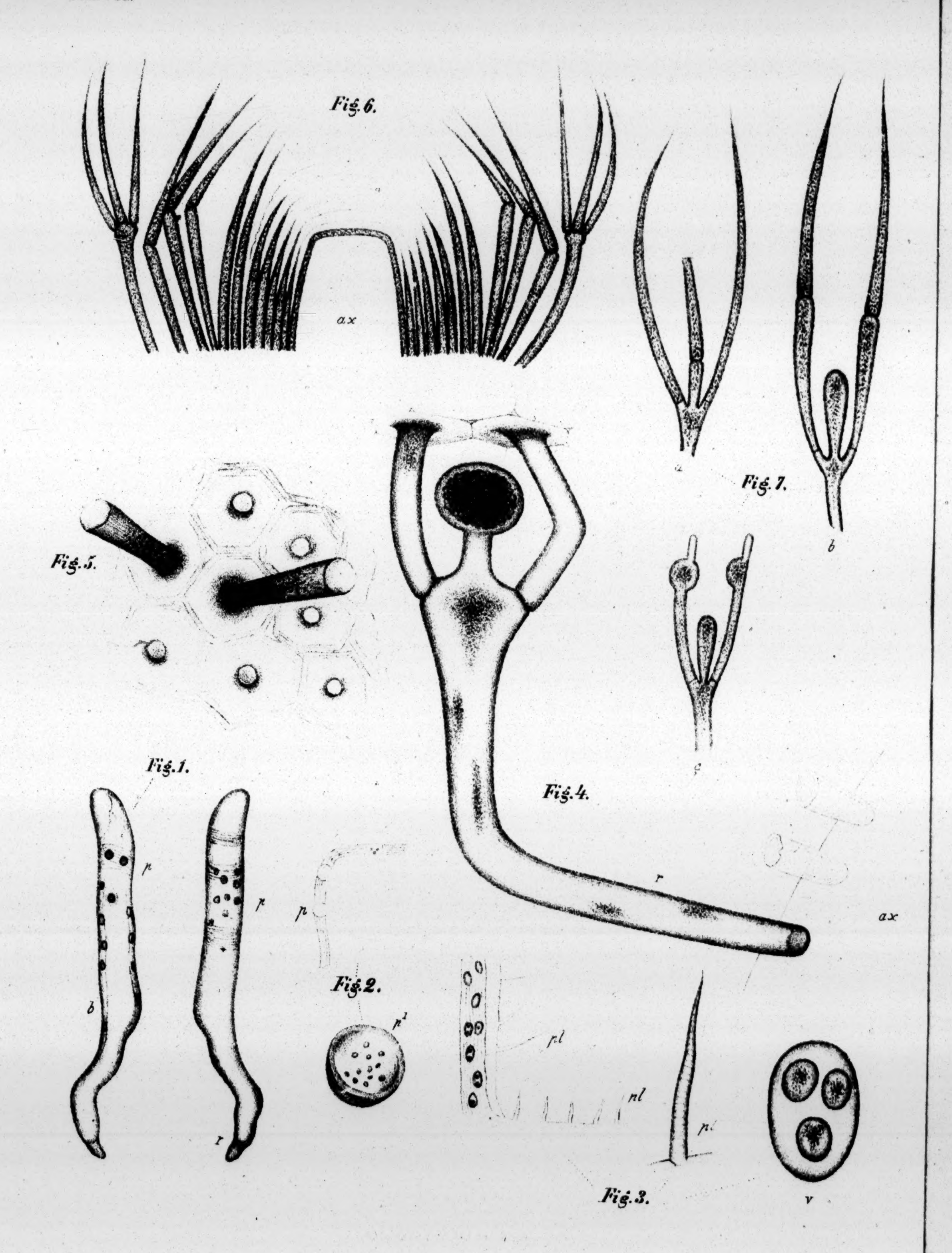
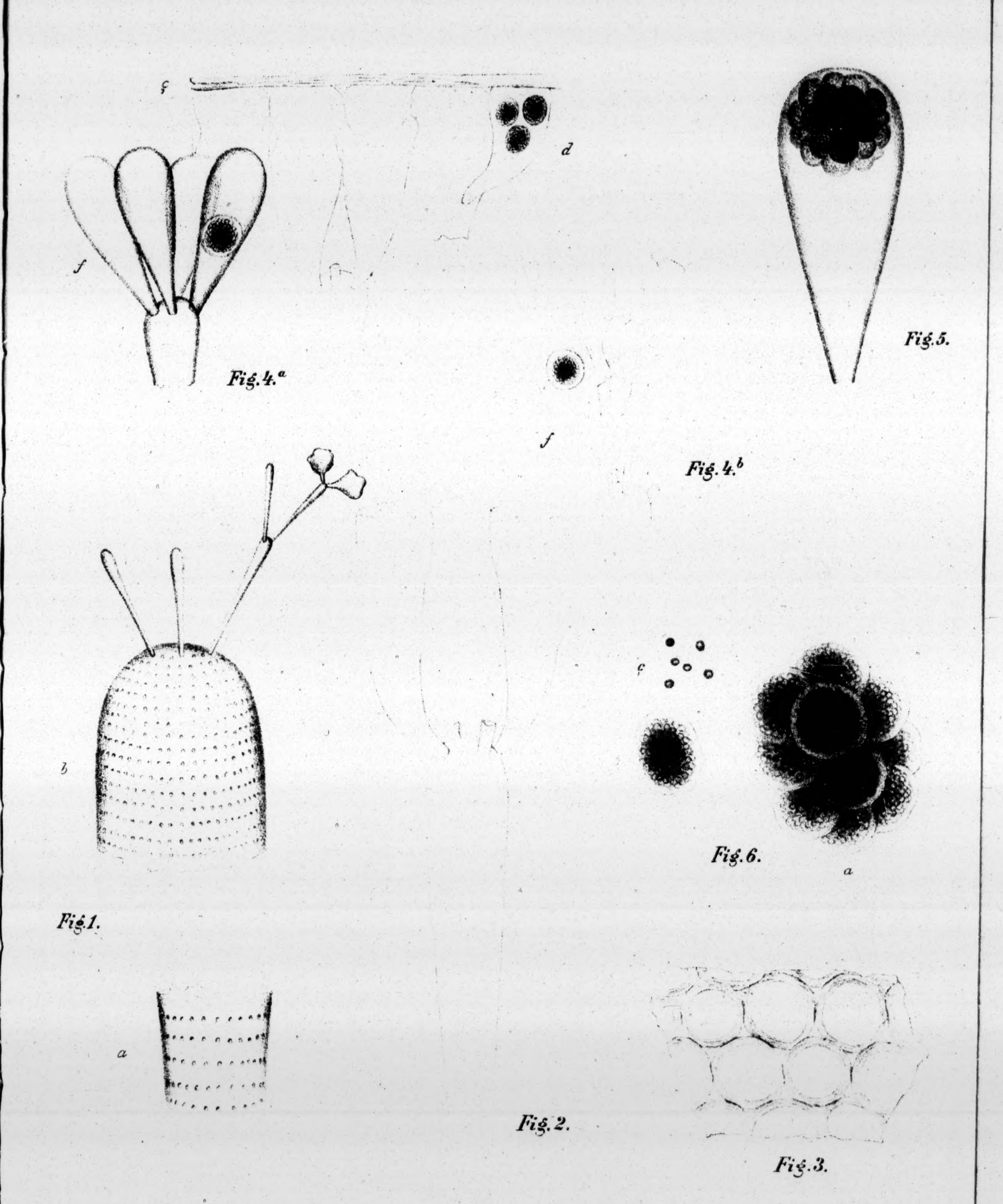
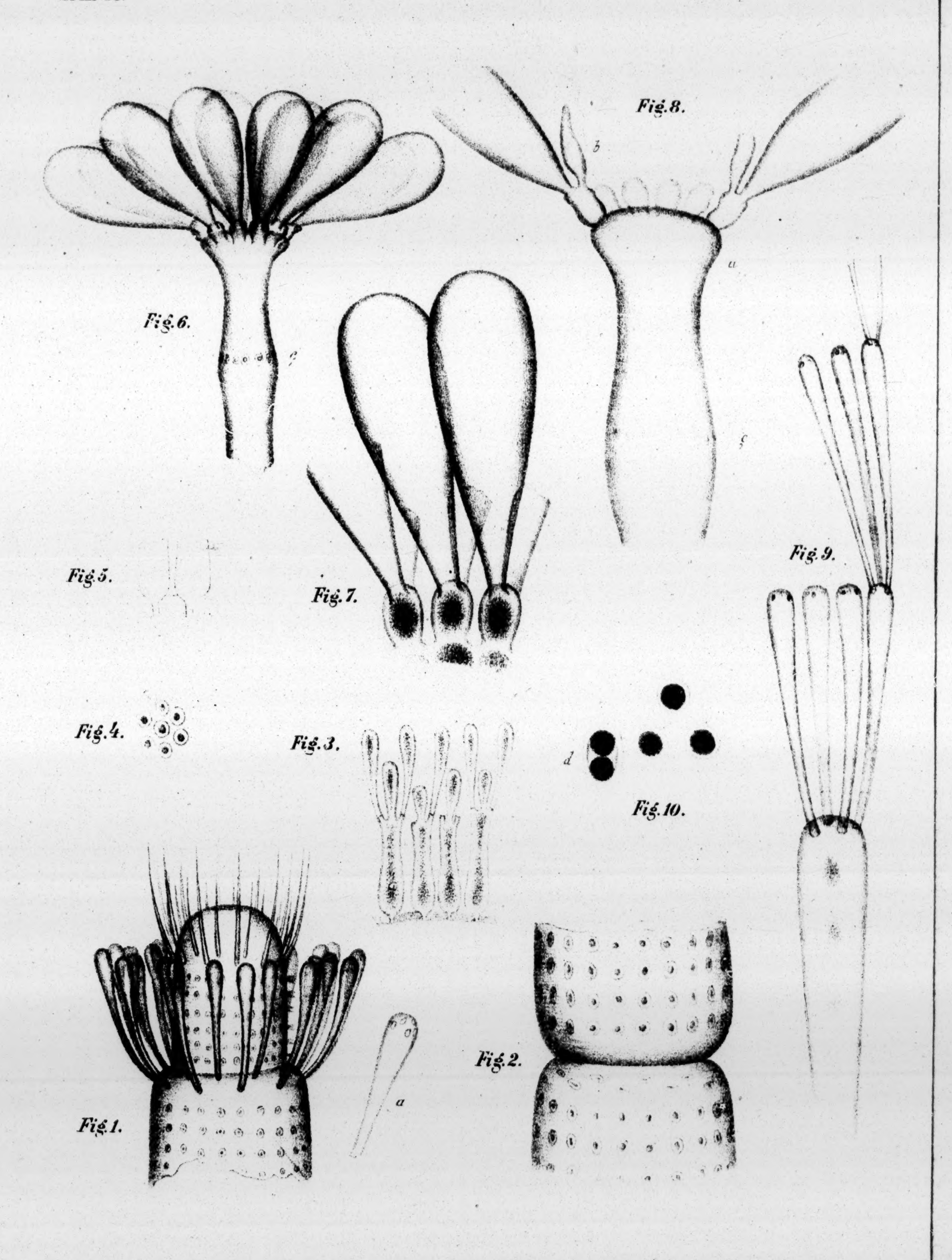


Fig. 6.
ax
a
b
Fig. 7.
c
Fig. 5.
Fig. 4.
r
ax
Fig. 1.
p
p
b
r
p
Fig. 2.
p1
pl
nl
pl
Fig. 3.
v

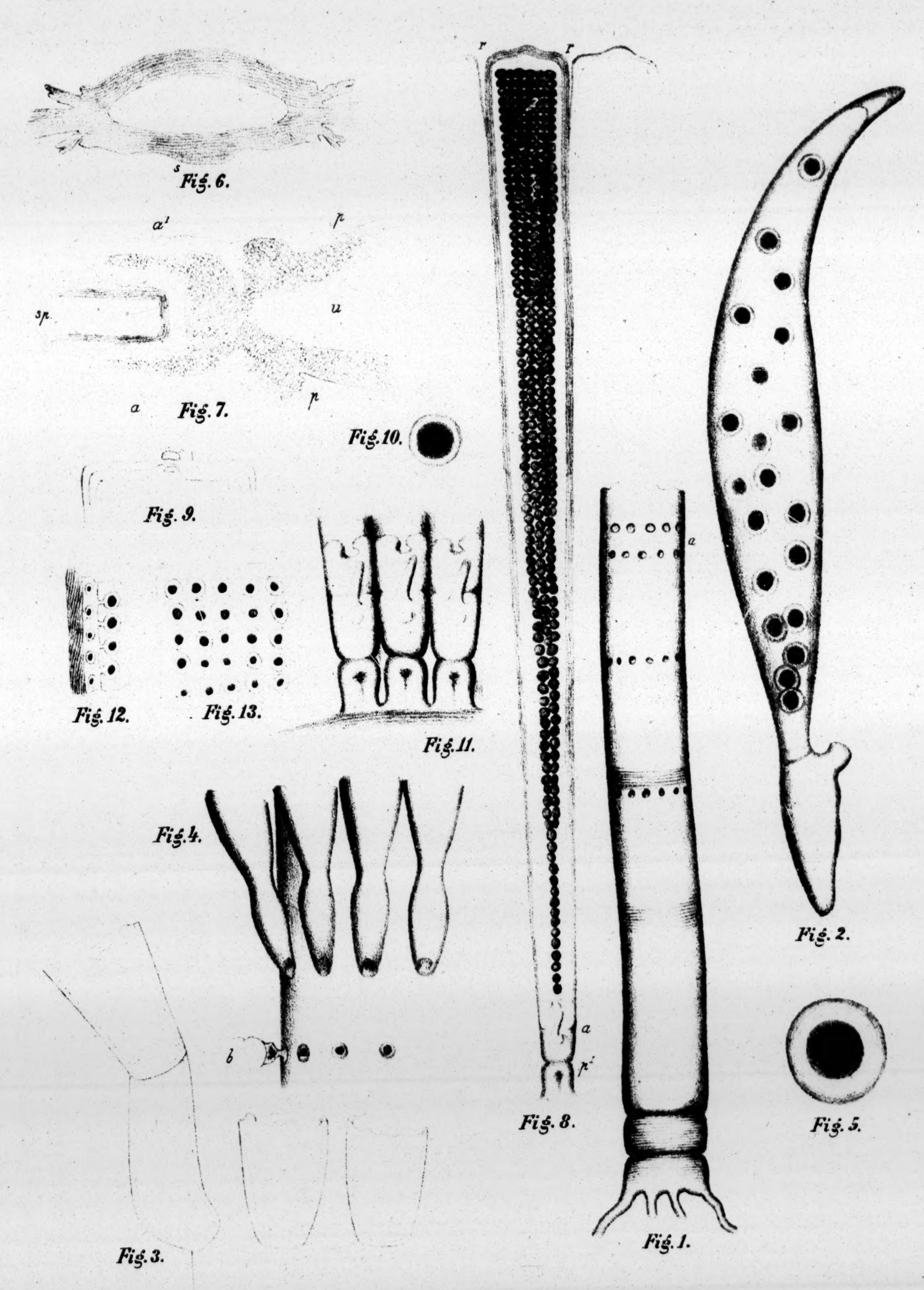
TAB. III.



TAB. IV.



TAB. V.



Skånska Lith. Akt. Bol. Malmö

LUNDS UNIVERSITETS

ÅRSBERÄTTELSE

1886—87.

AF

UNIVERSITETETS REKTOR.

LUND, 1887.
AKTIEBOLAGET FREDRIK BERLINGS BOKTRYCKERI OCH STILGJUTERI.

Under det Akademiska läsår, som föreliggande redogörelse omfattar, har Universitetets verksamhet lugnt och ostördt fått fortgå. Vi kunna sålunda hoppas, att detta arbete, främjadt af pligttrogne lärares nitiska bemödanden samt af de studerandes goda flit och uppförande, skall blifva fruktbringande både för vetenskapen i allmänhet och för den fosterländska odlingen i synnerhet.

Bland de glädjande tilldragelser, som i denna årsberättelse böra omnämnas, hafva vi att från det akademiska läsårets första månad omnämna det nådiga besök, hvarmed H. K. H. Kronprinsen GUSTAF och H. K. H. Kronprinsessan VICTORIA den 25 och 26 sistlidne September hedrade Lunds Universitet och samhälle. DD. KK. HH. behagade vid detta tillfälle taga i betraktande åtskilliga af Universitetets byggnader och institutioner såväl som stadens öfriga sevärdheter. De varma personliga sympatier, som DD. KK. HH. vid detta besök härstädes förvärfvade inom alla samhällsklasser, skola för visso hos Universitetets och Stadens medlemmar länge behålla sig friska och lefvande, likasom vi våga hoppas, att de oskrymtade bevis på vördnadsfull tillgifvenhet, som Fursteparet här fick emottaga, skola hos de höga gästerna låta deras första Lundabesök qvarstå i angenämt minne.

Äfvenledes har Universitetet under årets lopp haft glädjen emottaga besök af sin högt vördade Kansler, f. d. Justitie-Statsministern m. m. Herr Friherre Louis De Geer, som den 14—16 sistlidne Oktober gästade vårt lärosäte.

Till den storartade jubelfest, hvarmed det berömda Universitetet i Heidelberg den 2—7 sistlidne Augusti firade sin femhundraåra tillvaro, var äfven Lunds Universitet inbjudet att genom delegerade deltaga, och representerades detta vid nämnda festlighet af Professorerne C. W. Blomstrand och C. W. Skarstedt.

Efter inbjudning från Köpenhamns Universitet aflade omkring fyratio af Lunds Universitets Lärare och Tjenstemän den 4 sistlidne September ett gästbesök i den danska hufvudstaden, hvarvid värdar och gäster företogo en af

det härligaste väder gynnad och i allo angenäm utfärd till det natursköna Skodsborg.

Till invigningen den 17 dennes af nya Universitetshuset i Upsala erhöll Lunds Större Akademiska Konsistorium inbjudning att sända fem representanter, och blefvo härtill utsedde undertecknad Rektor samt Professorerne C. J. Ask, G. Ljunggren, C. T. Odhner och Räntmästaren C. H. Uggla. Af Upsala studenter voro till samma fest likaledes fem deputerade från Lunds Studentkår inbjudne, och utgjordes dessa af Studentkårens Ordförande, Licentiaten N. Flensburg, Docenten J. Ask, Kandidaterne G. Lagerlöf, J. Paulson och O. Sylwan.

Vid den frejdade språkforskaren och statsmannen Johan Nicolai Madvigs jordafärd i Köpenhamn den 18 sistlidne December var Lunds Universitet representeradt af Professorerne C. W. Blomstrand och Chr. Cavallin samt Filologiska Sällskapet härstädes af dess sekreterare, Docenten A. Kock. Både Universitetet och Filologiska Sällskapet hade med kransar smyckat den aflidnes kista.

Professoren i Praktisk Medicin D:r Sven Gustaf Trägårdh afled den 21 Juni 1886, i en ålder af 54 år. Professor Trägårdh, som ej mera än fyra år innehaft sitt embete, var känd såsom en skicklig klinisk lärare, men en tilltagande sjuklighet förlamade mot slutet hans verksamhet.

Bland de studerande har under läsåret aflidit J. R. Edling af Göteborgs nation den 28 September 1886.

Professoren i Praktisk Filosofi, K. N. O., D:r Axel Nyblæus erhöll den 27 Augusti 1886 nådigt afsked med rätt till pension å allmänna indragningsstaten.

Docenten, Jur. Utr. Kand. Ernst Fredrik Nicolaus von Sydow erhöll den 30 September 1886 afsked från sin docentbefattning.

Akademisekreteraren, R. N. O. Johan Christian Kreüger erhöll den 26 sistlidne Mars nådigt afsked med rätt till pension å allmänna indragningsstaten.

Till Professor i Praktisk Teologi utnämndes den 4 Juni 1886 Kyrkoherden i Torrlösa pastorat af Lunds stift, L. N. O., D:r Sven Libert Bring, som den 16 derpåföljande September högtidligen i embetet insattes.

Till Professor i Praktisk Filosofi utnämndes den 26 November 1886 Adjunkten vid Universitetet, D:r Per Johan Herman Leander, som med öflig högtidlighet blef den 4 sistlidne Februari i sitt embete instäld.

Adjunkten vid Universitetet, D:r Knut Fredrik Söderwall utnämndes den 26 November 1886 till E. O. Professor i Nordiska språk.

Till Laborator i Kemi utnämndes den 15 nästlidne Mars Docenten vid Universitetet, D:r Johan Peter Klason.

Till Docenter hafva blifvit utnämnde: D:r Torsten Brodén i Matematik den 31 Maj 1886; Teol. Kand. Frans August Johansson i Exegetisk Teologi den 23 Juni s. å.; Teol. Kand. Olof Holmström i Kyrkohistoria s. d.; Lektoren vid Lunds högre allmänna läroverk, D:r Per Johan Vising i Franska språket den 30 September s. å.; D:r Carl August Rudelius i Kemi s. d.; D:r Sven Gustaf Hedin i Kemi s. d.; samt D:r Julius Bernhard Haij i Zoologi den 4 November s. å.

Docenten i Teoretisk Filosofi, D:r Johan Thyrén utnämndes den 31 Maj 1886 till Docent i Historia och Docenten i Botanik, D:r David Bergendal den 30 September s. å. till Docent i Zoologi.

Till Ombudsman förordnades den 30 sistlidne Mars Amanuensen vid Räntekammaren och Kansliet, v. Häradshöfdingen Otto Ernberg.

Till Amanuenser hafva blifvit förordnade: vid kirurgiska och obstetriska kliniken Kand. Carl Gustaf Philibert Humbla den 27 September 1886; vid medicinska kliniken Kand. Richard Warholm den 8 Februari 1887; samt vid medicinskt kemiska institutionen Stud. Carl Gustaf Borgström den 19 Mars s. å.

Till E. O. Amanuenser hafva förordnats: vid biblioteket Kand. Otto Sylwan den 3 September 1886 och Kand. Johan Lorens Bager Sjögren den 29 Januari 1887; vid kemiska institutionen D:r Carl August Rudelius den 21 Augusti 1886; vid räntekammaren Stud. Mårten Mårtensson den 22 December s. å.; samt vid astronomiska institutionen Kand. Paul Johan Gerhard Laurin den 10 Januari 1887.

Universitetets lärarepersonal utgöres f. n. af 28 professorer, 13 e. o. professorer, 3 adjunkter, 1 laborator i kemi, 40 docenter och 3 exercitiemästare. Af de med fast lön försedda lärarebefattningar äro lediga professorsembetet i praktisk medicin samt e. o. professorsembetena i anatomi och histologi och i nyeuropeisk linguistik.

De vid fakulteter eller sektioner fästa docentstipendier innehafvas: juridiska fakultetens af Docenten J. Ask, humanistiska sektionens N:r 1 af Docenten F. A.

Wulff. N:r 2 af Docenten K. R. Geijer. N:r 3 af Docenten P. E. Fahlbeck och N:r 4 af Docenten S. Linde samt matematiskt-naturvetenskapliga sektionens N:r 1 af Docenten J. Möller och N:r 2 af Docenten B. Jönsson.

De s. k. rörliga docentstipendierna innehafvas: N:r 1 af Docenten O. N. T. Ahnfelt. N:r 2 af Docenten J. R. Rydberg, N:r 3 af Docenten S. Söderberg, N:r 4 af Docenten F. A. Engström och N:r 5 af Docenten A. E. Friedlander.

Riksstatens resestipendier för innevarande år innehafvas det större af Docenten F. A. Engström och det mindre af Docenten K. O. M. Weibull.

Tjenstledighet under hela läsåret har åtnjutits af Docenterne Friherre H. von Schwerin för fortsättande af vetenskapliga forskningar i Central-Afrika (Kanslersbref d. 19 April 1886), och J. C. Moberg för genomgående af profår i Stockholm (Kanslersbref d. 7 Sept. 1886).

E. O. Professoren A. O. Winroth har dels såsom adjungerad ledamot i Kongl. Svea Hofrätt, dels såsom t. f. revisionssekreterare under båda läseterminerna åtnjutit tjenstledighet med skyldighet att enligt eget erbjudande afstå såväl lön som tjenstgöringspenningar (Kanslersbref d. 1 och 30 September samt 26 Okt. 1886, den 7 Jan., 18 Febr. och 5 Mars 1887).

Professsoren A. Quennerstedt har under September månad åtnjutit tjenstledighet på grund af sjukdom (Prok. bref d. 23 Aug. 1886); och Professoren C. Warholm af samma orsak varit befriad från föreläsningar under September månad (Prok. bref d. 27 Aug. 1887) samt åtnjutit tjenstledighet under tiden från och med den 14 April till och med den 13 Maj (Prok. bref d. 12 April 1887).

Professoren E. Tegnér har från den 20 Februari till vårterminens slut varit tjenstledig såsom medlem i Bibelkommissionen (Kanslersbref d. 8 Febr. 1887).

Docenten F. Engström har erhållit tjenstledighet från den 20 Februari till instundande September månads slut för utrikes vetenskaplig resa såsom innehafvare af Riksstatens större resestipendium (Kanslersbref d. 8 Febr. 1887).

Docenten A. E. Friedlander har åtnjutit tjenstledighet för konsthistoriska studier i hufvudstaden och annan vetenskaplig verksamhet dels från den 1 November till höstterminens slut (Kanslersbref d. 24 Nov. 1886), dels ock under hela vårterminen (Kanslersbref d. 9 Febr. 1887).

Dessutom har tjenstledighet för kortare tid beviljats dels af Universitetets Prokansler, dels af Rektor.

Såsom censorer vid afgångsexamina från allmänna läroverken hafva från Universitetet varit frånvarande under senare examensperioden af höstterminen Professorerne A. MÖLLER, K. A. HOLMGREN och V. E. LIDFORSS samt under vårterminens senare examensperiod desamme jemte Professoren C. F. E. BJÖRLING, E. O. Professoren A. M. ALEXANDERSON och Adjunkten E. V. VON ZEIPEL.

De vikariater, som på grund af ofvannämnda förhållanden eller eljest påkallats, hafva varit på följande sätt fördelade:

Undertecknads lärareåligganden hafva under läsåret uppehållits af E. O. Professoren K. F. SÖDERWALL (Kanslersbref d. 5 Juni 1886).

Under hela läsåret har professorsembetet i praktisk medicin uppehållits af E. O. Professoren S. RIBBING och dennes lärareåligganden af Docenten O. LINDFORS (Kanslersbref d. 1 Sept. och 10. Dec. 1886).

Enligt särskilda förordnanden har Docenten J. ASK under båda läseterminerna bestridt E. O. Professoren WINROTHS undervisnings- och examensskyldighet mot ett arfvode, som inberäknadt hans innehafvande docentstipendium motsvarar e. o. professors såväl lön som tjenstgöringspenningar (Kanslersbref d. 1 och 30 Sept. och 26 Okt. 1886 samt d. 14 Jan., 18 Febr. och 5 Mars 1887).

Den med lediga e. o. professorsembetet i anatomi och histologi förenade prosektorstjensten har jemväl detta läsår uppehållits af Licentiaten C. M. FÜRST mot ett arfvode af 3,000 kronor för år (Kanslersbref d. 7 Sept. 1886).

Under September månad har Professoren WARHOLMS föreläsningsskyldighet bestridts af E. O. Professoren EKLUND samt dennes föreläsningsskyldighet af Docenten O. N. T. Ahnfelt (Kanslersbref d. 7 Sept. 1886).

Numera Professoren P. J. H. LEANDER har uppehållit professorsembetet i praktisk filosofi från höstterminens början till dess detsamma blef tillsatt (Kanslersbref d. 7 Sept. 1886).

Under den Professoren TEGNÉR beviljade tjenstledighet har professorsembetet i österländska språk uppehållits af Docenten S. CAVALLIN (Kanslersbref d. 18 Febr. 1887).

Docenten O. N. T. AHNFELT har under den Professoren WARHOLM under slutet af vårterminen beviljade tjenstledighet förvaltat hans embete (Kanslersbref d. 18 April 1887).

Docenten D. Bergendal har under September månad uppehållit examina i zoologi (Kanslersbref d. 1 Sept. 1886).

Under terminernas senare examensperioder har examinationen för ofvannämnde såsom censorer förordnade ordinarie professorer uppehållits: under båda terminerna i astronomi af Adjunkten N. C. Dunér och i fysik af Docenten J. R. Rydberg, under höstterminen i nyeuropeisk linguistik af Docenten F. A. Wulff samt under vårterminen i matematik af Docenten J. Möller och i germanska språk af Docenten E. Peterson (Kanslersbref d. 10 Dec. 1886 och 10 Maj 1887).

Amanuensen O. Ernberg har sedan den 1 April uppehållit lediga sekreterarebefattningen vid Universitetet (Kanslersbref d. 4 April 1887).

Bland utmärkelser, som tillfallit Universitetets medlemmar, må nämnas:

Professorerne P. Assarsson och V. E. Lidforss samt E. O. Professoren M. K. Löwegren utnämndes den 1 sistlidne December till Riddare af Kongl. Nordstjerne Orden.

Professoren M. G. Blix, E. O. Professoren H. Bendz och Docenten J. Möller ha invalts till ledamöter af Kongl. Fysiografiska Sällskapet i Lund.

Adjunkten N. C. Dunér har invalts till Associate of The Liverpool Astronomical Society.

Docenten F. A. Wulff har kallats till Hedersledamot af L'Association Fonétique des Professeurs de Langues Vivantes i Paris.

E. O. Professoren K. F. Söderwall har af Svenska Akademien erhållit Karl Johans priset.

Kongl. Vetenskaps Akademien har tilldelat E. O. Professoren A. V. Bäcklund Fernerska belöningen och Docenten D. Bergendal Flormanska belöningen.

Vaktmästaren vid fysiska institutionen C. Duvahn erhöll den 3 sistlidne December belöningsmedalj i silfver af åttonde storleken med inskrift "för nit och redlighet i rikets tjenst".

I skrifvelse den 4 Juni 1886 har Kongl. Maj:t i nåder meddelat:

att Riksdagen på ordinarie stat beviljat:

förhöjning i årsanslaget till patologiskt-anatomiska institutionen med 1,600 kronor, hvaraf 1,000 kronor såsom anslag till materielen och 600 kronor såsom arfvode åt en vaktmästare;

ett årligt anslag af 1,500 kronor till bestridande af utgifter för materielen vid fysiologiska institutionen;

förhöjning med 1,000 kronor i årsanslaget till materielen för botaniska institutionen;

förhöjning med 1,400 kronor i årsanslaget till materielen för fysiska institutionen;

samt att på extra stat för år 1887 anvisats:

till seminariet för språkvetenskap 2,950 kronor och till matematiska seminariet 1,000 kronor;

till inredning af den nya byggnaden för patologiskt-anatomiska institutionen samt anskaffande af vetenskaplig materiel för samma institution 5,000 kronor;

till uppsättning af undervisningsmateriel för den fysiologiska institutionen 10,000 kronor;

till offentliggörande i tryck af särskilda på astronomiska observatoriet utförda zonobservationer återstoden af det för detta ändamål beviljade anslag med 3,000 kronor;

samt till arfvoden åt extra biträden vid biblioteket 1,500 kronor.

Den 4 Juni 1886 har Kongl. Maj:t funnit godt att till Universitetets den 13 November 1885 fastställda stat göra det tillägg, att ordinarie professorerna inom de verdsliga fakulteterna, räntmästaren, bibliotekarien, sekreteraren och kamreraren ega att, i ordning efter fullmaktsdag, åtnjuta afkastningen af en af de 17 ängslotterna in natura eller vederlag derför, allt utan minskning i deras kontanta aflöningsbelopp.

Den 10 September 1886 har Kongl. Maj:t funnit godt bifalla det Större Konsistoriets framställning att för ytterligare ett år från den 1 September till Docenten P. Klason få utanordna ett belopp af 700 kronor till lönefyllnad under enahanda vilkor som sistlidet år.

Den 5 November 1886 har Kongl. Maj:t funnit godt medgifva, att lägenheten Hunnerup, som stått under Universitetets förvaltning, men hvars afkastning fördelats emellan Lunds fattigvård och Länslasarettet i Lund, finge på vissa vilkor för all framtid öfverlåtas på Kongl. Medicinalstyrelsen.

Den 12 November 1886 har Kongl. Maj:t medgifvit, att med förnyadt ledigförklarande af e. o. professorsembetet i anatomi och histologi jemte dermed förenade prosektorstjenst må anstå till slutet af innevarande läsår.

Den 17 December 1886 har Kongl. Maj:t till utgifvande af Universitetets årsskrift under år 1887 beviljat 1.500 kronor.

Samma dag har Kongl. Maj:t förordnat, att den efter utnämnde Professoren P. J. H. Leander lediga adjunktsbefattning skall indragas samt att laboratorsbefattningen i kemi skall i behörig ordning tillsättas.

Den 31 December 1886 har Kongl. Maj:t förklarat E. O. Professoren S. Berggren berättigad att från och med år 1887 åtnjuta ett ålderstillägg af 500 kronor.

Den 28 Januari 1887 har Kongl. Maj:t medgifvit, att Universitetets bibliotek samt anatomiska, astronomiska, fysiologiska, fysiska och patologiskt-anatomiska institutionerna må blifva delaktiga af de telefonförbindelser, som för statens räkning finnas i Lund, utan annan afgift än att telegrafverket erhölle ersättning för anläggningskostnaden.

Den 4 Februari 1887 har Kongl. Maj:t förordnat:

att det nuvarande läroämnet nyeuropeisk linguistik och modern litteratur skall delas i två särskilda undervisnings- och examensämnen, romanska språk och germanska språk;

att undervisnings- och examinations-skyldigheten skall emellan de två i Universitetets stat upptagna lärarne, ordinarie och extra ordinarie professoren i nyeuropeisk linguistik, fördelas sålunda, att den ene fullgör nämnda skyldighet i afseende på romanska språk och den andre i afseende på germanska språk;

att åtgärder nu skola vidtagas för tillsättande af extra ordinarie professorsbeställningen i nyeuropeisk linguistik vid Universitetet i Lund;

att då Professoren V. E. Lidforss förklarat sig önska såsom sitt ämne bibehålla germanska språk, vid ledigförklarandet af nyssnämnda extra ordinarie professur må tillkännagifvas, att sökande skola styrka sin skicklighet företrädesvis i romanska språk;

att vid framdeles uppkommande ledigheter i dessa professorsbeställningar följande bestämmelser skola tjena till efterrättelse:

1. Då ordinarie professur blifvit ledig, må humanistiska sektionen ega rätt att, i den ordning §§ 67 och 80 af universitetsstatuterna stadga, anmäla extra ordinarie professorn till erhållande af förstnämnda embete med bibehållande af det läroämne han förut innehaft;

2. I fall extra ordinarie professorn med anledning af sådan anmälan varder utnämnd till ordinarie professor, tillsättes extra ordinarie professuren i det ämne, som förut varit med den ordinarie förenadt;

3. Har dylik anmälan icke skett inom den i § 67 stadgade tid, skall ordinarie professuren tillsättas i det med densamma förenade ämnet;

4. Blir extra ordinarie professur ledig af annan anledning än den här ofvan i mom. 2 omförmälda, skall densamma tillsättas i det ämne, som förut varit dermed förenadt;

att i juridisk-filosofisk examen och i filosofie kandidatexamen skola, i stället för nyeuropeisk linguistik, såsom skilda examensämnen ingå romanska språk och germanska språk; samt

att i filosofie licentiatexamen romanska språk och germanska språk må bilda hufvudgrupp såväl med hvarandra som med nordiska språk; att hvarje till sektionen hörande ämne må i dessa grupper ingå såsom tredje ämne; äfvensom att romanska språk och germanska språk må hvardera för sig utgöra tredje ämne i andra grupper.

Den 11 Mars 1887 har Kongl. Maj:t beviljat ett anslag af 600 kronor till gäldande af den brist, som för fysiologiska institutionen uppstått dels derigenom att omkostnaderna för institutionens inrättande öfverstigit det för detta ändamål beviljade anslag och dels derigenom att institutionen till innevarande års början varit i saknad af anslag för löpande utgifter.

Den 11 September 1886 har Kanslersembetet medgifvit, att Professoren E. Tegnér måtte, för att kunna fullgöra sina åligganden såsom medlem af Bibelkommissionen, ega under höstterminen inskränka sina föreläsningar till tvenne i veckan.

Den 30 September 1886 har Kanslersembetet tilldelat Docenten R. Geijer det vid humanistiska sektionen fästa docentstipendiet N:r 2 och Docenten S. Linde samma sektions fasta docentstipendium N:r 4.

I särskilda bref den 27 Oktober och 28 November 1886 samt den 4 April 1887 har Kanslersembetet föreskrifvit, att hvad af E. O. Professoren A. O. Winroths lön under läseterminerna besparats, skall tilldelas Docenten J. Hjelmérus.

Den 16 November 1886 har Kanslersembetet tilldelat Docenten O. N. T. Ahnfelt rörliga docentstipendiet N:r 1 samt Docenten B. Jönsson rörliga docentstipendiet N:r 4.

Den 24 November 1886 har Kanslersembetet förordnat, att den af juridiska fakulteten i Upsala upprättade och i dess protokoll för den 17 December 1879 intagna juridiska studieplan skall, för så vidt den angår det sätt, hvarpå juris kandidat- och licentiatexamina böra i förhållande till hvarandra inrättas, äfven vid Lunds Universitet hädanefter tjena till efterrättelse, dock med det tillägg, att fakulteten visserligen skall ega rätt att såsom fullgiltigt prof för juris licentiatexamen antaga sådana specimina, som enligt ofvannämnda protokoll af den 17 December 1879 anses i berörda afseende tillräckliga, men att såsom kompetensvilkor derutöfver må efter fakultetens bepröfvande kunna uppställas nöjaktigt genomgånget förhör jemväl i andra till juris kandidatexamen hörande ämnen än det eller de, som omfatta det i samma protokoll anmärkta afhandlingsprof, så vida icke vederbörande examinatorer finna sådant förhör med hänsyn till examinandens förut aflagda prof öfverflödigt.

Anslaget till understöd och uppmuntran åt yngre akademiska lärare för år 1886 har af Kanslersembetet den 10 December 1886 fördelats med 450 kronor till E. O. Professoren K. F. Söderwall, 200 kronor till hvardera af Docenterne S. Cavallin och C. af Petersens samt 150 kronor till Docenten B. Jönsson.

Sedan Kongl. Maj:t den 18 December 1885 anvisat 1,500 kronor att för år 1886 utgå till arfvoden för extra biträden vid biblioteket, har Kanslersembetet den 10 December 1886 förordnat, att af detta anslag 325 kronor må användas till ersättning åt tillfälliga biträden samt att återstående 1,175 kronor skall, efter beräkning af de under året tjenstgörande e. o. amanuensernas tjenstetid fördelas med 250 kronor till E. O. Aman. P. Sjöbeck, 200 kronor

till hvardera af E. O. Aman. J. N. AGARDH och A. MALM, 150 kronor till hvardera af E. O. Aman. L. P. WÅHLIN och E. WRANGEL, 125 kronor till E. O. Aman. W. LIEDHOLM samt 50 kronor till hvardera af E. O. Aman. A. HJELMÉRUS och O. SYLWAN.

Den 7 Januari 1887 har Kanslersembetet beviljat studentsångföreningens anförare, juris stud. H. ANDERSSON ett anslag för år 1886 af 300 kronor att ur reservfonden utgå.

Den 9 Februari 1887 har Kanslersembetet vid beviljande af tjenstledighet för Docenten A. E. FRIEDLANDER förpligtat honom att afstå det af honom innehafda rörliga docentstipendiet N:r 5 för tiden från den 1 Februari till terminens slut, men med rättighet att vid tjenstledighetens slut åter komma i åtnjutande af docentstipendiet och efter stipendiitidens utgång uppbära detsamma under lika lång tid, som han enligt ofvannämnda föreskrift komme att afstå det, samt den 12 April 1887 tillagt Docenten S. CAVALLIN ifrågavarande docentstipendium för den tid, det på nyss berörda sätt vore ledigt.

Den 12 April 1887 har Kanslersembetet tilldelat Docenten B. JÖNSSON det vid matematiskt-naturvetenskapliga sektionen fästa docentstipendiet N:r 2.

Den 25 April 1887 har Kanslersembetet äfven för nästkommande läsår förordnat Docenten J. HJELMÉRUS att upprätthålla undervisning och examination i ämnena finansrätt, sjörätt och vexelrätt.

Den 10 Maj 1887 har Kanslersembetet tilldelat Docenten F. A. ENGSTRÖM rörliga docentstipendiet N:r 4.

Samma dag har Kanslersembetet beviljat en gratifikation af 200 kronor att utgå ur patologiska institutionens årsanslag till E. O. Amanuensen J. U. QUENSEL.

Sedan Fröken Augusta Berggren i Göteborg den 10 November 1883 till Lunds Universitet testamenterat 10,000 kronor till fond för tre stipendier åt teologie studerande af Göteborgs nation, har Kanslersembetet den 30 September 1885 fastställt reglemente för denna stipendiifond.

Genom testamente den 15 December 1884 skänkte Redaktören Christoffer Kallenberg i Malmö 20,000 kronor till fond för tre stipendier åt teologie studerande af skånska nationen; och stadfästade Kanslersembetet den 24 Februari 1886 reglemente för denna stipendiifond.

Kontraktsprosten C. Fehrman i Träslöf donerade i Oktober 1885 ett belopp af 15,000 kronor, hvaraf räntan skall utgå såsom stipendier åt tre studerande af Göteborgs nation enligt reglemente, som af Kanslersembetet fastställdes den 3 December 1885.

Dessa stipendier ha under innevarande år för första gången utdelats.

Genom testamente den 29 Januari 1885 har numera aflidne Handlanden i Ystad Johan Borg och hans hustru Sofia Borg, född Areskoug, förordnat, att efter beggederas död skall till Lunds Universitet utgå 4,000 kronor, hvaraf årliga räntan skall tilldelas en från Ystads allmänna läroverk utgången studerande.

Kyrkoherden M. Liljeblad i Högestad har i testamente den 4 Maj 1883 förordnat, att 10,000 kronor af hans qvarlåtenskap skall tillfalla Lunds Universitet, och att räntan derå, som skall af uppgifven person i dess lifstid uppbäras, derefter skall utgå såsom stipendier till två teologie studerande af skånska nationen.

Angående Universitetets institutioner hafva följande uppgifter blifvit lemnade af deras föreståndare:

1. Anatomiska och Histologiska institutionerna.

Arbetsmaterialet på anatomisalen har under läsåret utgjorts af 59 lik, deraf 13 voro foster eller barnlik. Dissekanternas antal har uppgått till 94, fördeladt på höstterminen med 62 och på vårterminen med 73; bland dissekanterna hafva befunnit sig 2 norska medicine studerande. Som vanligt hafva under året åtskilliga preparat tillvaratagits för samlingarne; genom köp är endast en gipsmodell från Steger i Leipzig förvärfvad.

Den histologiska öfningskursen har under året till följd af tillströmningen till den medicinska studiebanan måst inrättas för 28 deltagare. Ett större

mikroskop med fullständigare utrustning och 5 st. mindre, afsedda för öfningarne, hafva inköpts från Leitz i Wetzlar.

2. **Astronomiska observatorium.**

På astronomiska observatorium har Adjunkten Dunér fortsatt sina undersökningar öfver ljusvexlingen hos de af honom upptäckta föränderliga stjernorna och dessutom regelmässigt observerat den af Gore upptäckta nya stjernan vid χ' Orionis. Dessutom har han fortsatt sina observationer på spektra för röda stjernor. Under vårterminen hafva likväl sistnämnda observationer måst helt och hållet inställas. Genom ett frikostigt anslag från stiftelsen "Lars Hjertas minne" i Stockholm har nemligen Adj. Dunér satts i tillfälle att anskaffa ett solspektroskop, som i optisk kraft är åtminstone jemngodt med de största dylika instrument, som ännu blifvit förfärdigade. Spektroskopet är försedt med tvenne s. k. "gitter", linierade på spegelmetall med Prof. H. Rowlands i Baltimore delmaskin. Det mindre af dessa har 29,000 linier på en bredd af 50 millimeter; det större har 45,000 linier på en bredd af 78 millimeter. Instrumentet, som i öfrigt är förfärdigadt af Prof. Jürgensen i Köpenhamn efter Adj. Dunérs föreskrifter, har en tub af 81 millimeters öppning och 120 centimeters brännvidd och är för öfrigt försedt med erforderliga mätapparater. Det är så inrättadt, att det kan anbringas på observatoriets refraktor, hvarigenom möjligheten är gifven ej blott att bestämma våglängderna för spektrallinierna i solspektret i allmänhet, utan jemväl att undersöka skilnaderna i våglängd för samma linier på olika ställen af solytan och derigenom finna förbättrade värden för solens rotationstid samt att i öfrigt använda detsamma till andra speciella undersökningar. Anbringandet af spektroskopet på refraktorn har emellertid föranledt, att denne ej kunnat användas för observationer under hela den tid, som åtgått för förfärdigandet af det stativ, medelst hvilket det ganska tunga spektroskopet fästes på densamme. Sedan spektroskopet blifvit fullt färdigt, har endast en helt kort tid förflutit, hvilken tagits så godt som uteslutande i anspråk för justerandet af det mycket komplicerade instrumentet. Några försök hafva emellertid ådagalagt, att spektroskopet på en gång med lätthet visar de svagaste spektrallinier och särskiljer de närmast stående dubbellinier man känner. Detta utmärkta instrument förblifver visserligen den stiftelses egendom, som bekostat detsamma, men då instrumentets särskilda byggnad gör detsamma lämpligast att användas i förbindelse med härvarande refraktor, torde all utsigt förefinnas, att det får för-

blifva å Lunds observatorium så länge de arbeten, som der utföras, göra sådant önskvärdt.

Med meridiancirkeln har Doc. ENGSTRÖM påbörjat en ny bestämning af observatoriets polhöjd samt i sammanhang dermed en undersökning af instrumentet.

Arbetet med reduktionen af de på observatoriet utförda zonobservationerna har nu fortskridit så, att observationerna äro fullständigt reducerade intill början af September 1880. Tryckningen af observationerna kommer att ofördröjligen taga sin början.

Under April och början af Maj månad har Adj. Dunér med ett af Kongl. Maj:t beviljadt anslag företagit en resa till Paris, derifrån han erhållit inbjudning att deltaga i den internationela astronomiska konferens, hvilken sammanträdde den 16 April för att öfverlägga och fatta beslut angående ett ifrågasatt arbete af en mycket betydande omfattning, nemligen att medelst fotografi förfärdiga en karta öfver hela stjernhimlen.

3. **Biblioteket.**

I likhet med den årsredogörelse för universitetsbiblioteket i Upsala, som ingår i "Redogörelse för Kongl. Universitetet i Upsala", och med Öfverbibliotekariens i Kongl. Biblioteket i Stockholm årsberättelse, kommer redogörelsen för Lunds universitetsbiblioteks verksamhet hädanefter att omfatta kalenderåret och icke akademiskt läsår. Då en sådan redogörelse bör lemna åtskilliga uppgifter, hvilka i ej oväsentlig grad ega sitt intresse genom jemförelsen med likartade institutioner annorstädes, böra de äfven omfatta samma tidsrymd. Statistiska uppgifter låta sig derjemte lättare anordna efter kalenderår, än efter akademiskt läsår.

Bibliotekets begagnande. Universitetsbibliotekets verksamhet har under år 1886 ostörd fortgått i öfverensstämmelse med gällande föreskrifter. Under de akademiska läseterminerna har biblioteket hållits tillgängligt hvarje helgfri dag fyra timmar dagligen (kl. 10—2); under ferierna samma timmar Tisdagar och Fredagar. Derjemte har tillträde lemnats äfven på andra tider åt forskare, som derom gjort anmälan; och i allmänhet äro de dagar lätt räknade, då ej biblioteket användts för studii-ändamål utöfver den föreskrifna tiden.

Bibliotekets begagnande af allmänheten utvisas af nedanstående tabell.

Månad.	Besök.	Framtagna volymer (utom referens-böcker).	Hemlånade volymer.
Januari (ferier 1—15)	329.	755.	318.
Februari	520.	1,020.	363.
Mars	500.	966.	685.
April	484.	764.	205.
Maj	639.	925.	196.
Juni (ferier)	330.	972.	559.
Juli (ferier)	220.	461.	125.
Augusti (ferier)	263.	589.	114.
September	535.	952.	414.
Oktober	590.	1,042.	352.
November	568.	877.	276.
December (ferier 16—31)	435.	575.	225.
Summa	5,413.	9,898.	3,832.

En jemförelse med motsvarande siffror under år 1885 visar en tillväxt i antalet besök med 574, samt i antalet hemlånta band med 103, men deremot en minskning i antalet framtagna böcker med ej mindre än 940. Detta egendomliga förhållande måste bero derpå, att läsesalens referens-bibliotek, öfver hvars begagnande inga anteckningar kunnat föras, allt flitigare användts at de besökande, och att dess urval af litteratur gjort en mängd särskilda bokreqvisitioner öfverflödiga. Antalet af dagar, då biblioteket reglementsenligt bort hållas öppet, utgör under året 238; de besökandes antal, fördeladt på dessa dagar, utvisar sålunda en medelsiffra af något öfver 22 hvarje dag, och antalet framtagna volymer en medelsiffra af något öfver 41 dagligen. Till Universitetets olika institutioner och samlingar voro under året utlånta 760 band, hvilka ej inberäknats i den ofvan anförda summa af utlånta volymer. Hela antalet under 1886 utlånta band utgör sålunda rätteligen 4,592. Den 1 Jan. 1887 voro, institutionernas lån oräknade, 1,760 band utlånta.

Boktryckarnes leveranser. Det svenska årstrycket, hvilket enligt tryckfrihetslagens föreskrift skall till universitetsbiblioteket aflemnas, har inkommit i 319 särskilda försändelser, hvilka alla blifvit granskade och förtecknade samt gjorts tillgängliga. Större delen af dessa försändelser hafva, på grund af föreskriften i K. Maj:ts nåd. bref af d. 30 Okt. 1885 samt ett af Öfver-

bibliotekarien i Kongl. Biblioteket och Universitetsbibliotekarierna i Upsala och Lund utfärdadt cirkulär, dat. Jan. 1886, direkt, utan användande af den förut brukliga omvägen öfver Stockholm, insändts till universitetsbiblioteket. Af dessa tryckleveranser hafva 55 innehållit tryckalster från 1886, 203 tryckalster från 1885; i 30 hafva förekommit dylika från 1886 och föregående år tillsammans; de öfriga hafva innehållit årstryck från 1885, 1884 och äldre år.

Ett icke obetydligt antal påminnelser till boktryckare rörande ofullständiga tryckleveranser hafva under året utgått, och hafva i allmänhet medfört rättelse. Närmare redogörelse för antalet och beskaffenheten af denna accession af svenska tryckalster under 1886 lemnas från Kongl. Biblioteket i Öfverbibliotekariens i "Kongl. Bibliotekets Handlingar" tryckta årsberättelse, till hvilken här torde få hänvisas.

Bibliotekets tillväxt af utländsk litteratur. En detaljerad redogörelse för denna tillväxt lemnas i den accessionskatalog, gemensam för Sveriges offentliga bibliotek i Stockholm, Upsala och Lund, hvilken under innevarande vårtermin för första gången utgifvits. Offentliggörandet af en gemensam accessionskatalog för Sveriges större offentliga bibliotek, hvilken bättre än de från hvardera universitetsbiblioteket särskildt utgifna accessionskatalogerna skulle kunna fylla uppgiften att lemna en öfversigt af nyutkommen och i landets offentliga boksamlingar tillgänglig litteratur, framställdes förlidet år såsom ett framtida önskningsmål af Lunds Universitets bibliotekarie. Genom samverkan af de större bibliotekens föreståndare och ömsesidigt tillmötesgående har denna tanke redan nu kunnat realiseras. Icke minst för forskare vid våra Universitet, hvilkas bibliotek endast allt för ofullständigt kunna följa med den ständigt växande literära produktionen, bör denna nya publikation blifva till gagn, då i regeln hvad som i ett af dessa offentliga bibliotek finnes tillgängligt, utan svårighet kan få lånas till de öfriga. Meningen är att en dylik accessionskatalog hvarje år skall utgifvas genom Kongl. Bibliotekets i Stockholm försorg och efter samma plan som den utkomna katalogen för 1886.

Af denna framgår, att de utländska skrifter (band, brochyrer eller häften, representerande hela band), hvarmed Lunds universitetsbibliotek tillvuxit under året — i accessionskatalogen betecknade med *L* — utgöra ett antal af 4,506. Häraf hafva 1,182 förvärfvats genom köp; bland dem utgöras 287 af band af tidskrifter. Genom byte hafva erhållits 3,062; gåfvornas antal utgör 262 band eller häften.

Det vida öfvervägande antalet af dessa skrifter har sålunda erhållits genom byte; och den största delen af bytesskrifterna utgöres af akademiska disputationer och program från främmande Universitet, nämligen icke mindre än 2,136 särskilda skrifter. Af dessa sistnämnda, hvilka alla blifvit fullständigt förtecknade och ordnade på sina platser, äro de vigtigaste upptagna i den tryckta accessionskatalogen, hvarest äfven lemnas en förteckning öfver främmande Universitet, med hvilka commercium literarium underhålles, uppgående till ett antal af 44. Antalet lärda samfund och institutioner, med hvilka universitetsbiblioteket underhåller bytesförbindelse, Universiteten inberäknade, utgör för närvarande 177. En ny bytesförbindelse har under året ingåtts, nämligen med American Geographical Society i New-York.

Genom tillfälligt byte med franska regeringen, förmedladt dels genom svenska beskickningen i Paris, dels genom bibliotekarien vid Bibliothèque S:te Geneviève H. Lavoix, har biblioteket förvärfvat åtskilliga värdefulla på franska statens bekostnad utgifna arbeten, tillsammans utgörande 169 band, hvaribland 74 tillhörande den stora samlingen Collection de documents inédits sur l'histoire de France, som derigenom blifvit i det närmaste kompletterad. Såsom bytesmedel hafva användts dels exemplar af Universitetets årsskrift och af Schlyters upplaga af Sveriges gamla lagar, dels dupletter.

Gåfvor. Följande offentliga anstalter och enskilda personer hafva med gåfvor ihågkommit biblioteket. A) *Från Sverige och Norge:* K. Civil-Departementet, K. Justitie-Departementet, K. Sjöförsvars-Departementet, Kongl. Norska Kirke- og Undervisnings-Departementet, Akademien för de fria konsterna, "Editorial Committee" for Den Norske Nordhavs-Expedition, Generalstaben, Kildeskriftfondet, Musikaliska Konstföreningen i Stockholm, Kongl. Vetenskapsakademien; samt Hrr F. & G. Beijer, A. P. Bergqvist, F. E. Braune, A. C. Drolsum, A. Fornander, C. Friselius, P. J. B. Glasell, H. O. H. Hildebrand, A. N. Kiær, A. Lewenhaupt, Chr. Peterson, W. Skarstedt, E. Tegnér, C. Warmuth, A. Wingstrand samt en gifvare, som önskat förblifva onämnd. — B) *Från utlandet:* Kongl. Biblioteket i Berlin, Ministerialkommission zur Untersuchung des Deutschen Meeres i Kiel, Kirke- og Undervisnings-Departementet i Köpenhamn, Kommunalstyrelsen i Köpenhamn, Philologisk-historisk Samfund i Köpenhamn, Meteorological Office i London, Bestyrelsen för Åbo stads historiska museum i Åbo; samt följande enskilda personer: B. Abdank-Abakanowicz, Paris, Chr. Bruun, Köpenhamn, E. Förstemann, Dresden, H. Henriques, Köpenhamn, A. J. Hjelt, Helsingfors, C. Imbault-Huart, Hankow (Kina), E. Jonas, Berlin,

C. Kornfeld, Berlin, E. Lemoine, Nancy, J. N. Leuker, Grand Island (Nebraska), C. E. Lyon, Boston, Malling-Hansen, Köpenhamn, P. Passy, Paris, J. Watts de Peyster, New-York, J. S. Pierson, New-York, J. O. I. Rancken, Vasa, V. Rose, Berlin, S. B. Smith, Köpenhamn, J. J. S. Steenstrup, Köpenhamn, Weilin & Göös' aktiebolag, Helsingfors.

Om antalet af enskilda gifvare, särskildt svenska, icke synes utvisa att universitetsbiblioteket i Lund har att påräkna mecenaters frikostighet i samma mån som andra större svenska bibliotek, så är dess förbindelse så mycket större till det fåtal, som med gåfvor ihågkommit detsamma. Den största gåfva, som det under året erhållit, har kommit från en utländsk man, tyske bokförläggaren H. Kornfeld i Berlin, och utgöres af 47 band, mest medicinsk litteratur, jemte välvilligt löfte att äfven för framtiden öfversända utkommande förlagsartiklar. Norske musikförläggaren Warmuth har under detta såsom under föregående år frikostigt öfverlemnat alster af sin förlagsverksamhet. En svensk gifvare, som önskat vara onämnd, har skänkt 32 band af den värdefulla samlingen: "Bibliothèque de l'école pratique des hautes études".

En värdefull tillväxt till sin naturvetenskapliga afdelning har biblioteket erhållit genom den med Kongl. Fysiografiska Sällskapet i Lund, på Univ.-bibliotekariens framställning, träffade öfverenskommelse, att biblioteket skall ega att med sitt bokförråd införlifva — dock såsom depositum — sådana sällskapets boksamling tillhöriga böcker, som icke förut finnas å biblioteket; hvarjemte detta erhållit rättighet att ur sällskapets samlingar af tidskriftsserier och lärda samfunds handlingar, med full eganderätt, komplettera luckor i motsvarande biblioteket tillhöriga verk. Antalet större arbeten, som på detta sätt gjorts tillgängliga i universitetsbiblioteket, utgör 87, utom ett stort antal separataftryck och broschyrer.

Bibliotekskommissionen, som under bibliotekariens ordförandeskap sammanträder för att afgöra frågor rörande bokinköp, har under vårterminen 1886, utom af Bibliotekarien och Vice Bibliotekarierne, utgjorts af Professorerne Warholm, Humbla, Odenius, Odhner, Tegnér, Björling och Quennerstedt; under höstterminen hafva i Professorerne Odenii, Björlings och Quennerstedts ställe inträdt Professorerne Lang, Holmgren och Blomstrand. Fyra sammanträden hafva under året hållits.

Ekonomi. Bibliotekskassans inkomster under året utvisa en slutsiffra af 19,347 kr. 28 öre, hvari dock äfven ingå anslag till arfvode åt extra biträden, och räntemedel, tillhörande Ahlmanska donationen, hvilka ännu icke komma biblio-

teket till godo. Af statsmedel, anslagna till materielen, uppbär biblioteket endast 14,475 kr. Några upplysningar rörande de väsentligaste utgiftsposterna böra här icke saknas. För bokinköp har under året utbetalts 9,472 kr. 84 öre, hvaraf för köp under hand, på auktioner och antiqvariat 1,390 kr. 99 öre. Till bokinköpssumman bör äfven läggas de 750 kr., som univ.-biblioteket, enligt gällande öfverenskommelse, årligen måste erlägga såsom lösningssumma för bytesexemplar af universitetets årsskrift, hvadan utgiften för bokinköp utgör 10,2?2 kr. 84 öre. En betydlig del af denna summa har användts till komplettering af defekter i samlingsverk, hvilkas regelbundna fortsättning af en eller annan anledning, såsom rubbningar i bokhandelsförhållanden o. d., blifvit afbruten. Kostnaden för bokbinderi, deri inberäknad tillverkning af kapslar och portföljer för katalogsblad och småtryck, har utgjort 5,554 kr.; omkring 3,600 band och häften hafva bundits eller häftats, deribland 326 tidningsband. En del af detta arbete, särskildt tillverkningen af kapslar för småskrifter, har för vinnande af tid och besparing utförts inom bibliotekets lokal. Omkostnaderna för bibliotekets uppvärmning hafva utgjort närmare 1,100 kr., för papper och skrifmaterialier 275 kr. 72 öre, för tryckning 136 kr. 42 öre. Fraktkostnaderna hafva uppgått till kr. 268: 69. I denna sistnämnda utgiftspost ingår dock icke kostnaden för försändelser med posten, hvilken af statsmedel ersättes, sedan universitetsbiblioteket erhållit portofrihet. Fördelen häraf är ögonskenlig: bibliotekets räkning med Lunds postkontor visar en slutsumma af kr. 1,443: 04. Antalet utgående försändelser har utgjort 708, hvaraf 487 till utlandet, brefkort oräknade.

Det är att hoppas, att en ersättning för utgiften för bibliotekets uppvärmning, så väl som för den ofvannämnda lösningssumman för årsskriftsexemplaren, hvilken hittills betungat bibliotekets knappt tillmätta årsbudget, skall vinnas i det ökade anslag af 2,000 kr., hvilket Kongl. Maj:t, efter derom gjord underdånig framställning, äskat vid innevarande års riksdagar.

Utförda arbeten. Rörande de arbeten, som, utöfver de löpande göromålen för allmänhetens betjening samt ordnandet och förtecknandet af nyinkommen litteratur, under året blifvit utförda, är följande att förmäla. Ordnandet af bokförrådet efter den nya planen har fortgått i mån af tillgång på arbetskrafter. Följande fack hafva nyordnats: Filosofi, Undervisningsväsen, Bildande konst, Statistik samt Allmänna literära tidskrifter, hvarjemte under året fortgått det mödosamma ordnandet af svenskt småtryck, förvaradt i kapslar och portföljer.

Detta sistnämnda arbete, väsentligen utfördt af Amanuensen, Doc. C. af Petersens med hjelp af extra biträde, har kräft mycken tid, omtanke och tålamod. Småtryckets anordning har, så vidt utrymmet medgifvit, lämpats efter anordningen af boksamlingen i det hela, och hvarje fack eger sålunda sin broschyrafdelning. I några afdelningar upptager dock denna sistnämnda ett nära nog lika stort utrymme som bok-afdelningen. Så t. ex. den vigtiga samlingen af svenska biografiska småskrifter (inemot 3,500 stycken), som förvaras i 240 kapslar, afdelningen Bibliografi, hvars samling af smärre biblioteks-, auktions- och bokhandelskataloger upptager 44 kapslar o. s. v. Nära 90 kapslar upptagas af skrifter (årsredogörelser, program m. m.) rörande svenska elementarläroverk, ordnade efter orter; svenska småskrifter i religiösa ämnen (samt uppbyggelseliteratur) upptaga 135 kapslar, utom afdelningen för "pastoraltheser", hvilka ensamt upptaga 18 kapslar. Inalles torde samlingen af i bruk varande portföljer och kapslar till förvaring af småtryck uppgå till närmare 2,600. Antalet kommer att växa betydligt, icke blott genom den årliga tillväxten från boktryckerierna och bokhandeln, utan ock genom sönderdelande af en mängd samlingsband af småskrifter, hvilka, då innehållet är af allt för olikartad beskaffenhet, lämpligast förvaras i broschyrafdelningen. Innehållet af omkring *1,200* olika kapslar och portföljer har under året fullständigt ordnats.

Katalogiseringsarbetet har under året bedrifvits med all den skyndsamhet, som varit möjlig, och hela bibliotekspersonalen, med ett par undantag, har i mer eller mindre mån varit dermed sysselsatt. Utom all ny utkommen literatur äro följande afdelningar efter företagen nyordning under året katalogiserade: Arkeologi, Biografi (svensk), Filosofi (utländsk, ännu ej afslutad), Genealogi, Heraldik, Kronologi, Grekiska och Latinska Klassiker (ej fullt afslutad), Literaturhistoria, Numismatik, Politisk Ekonomi och Allmän Statsvetenskap. För nominalkatalogen hafva skrifvits 12,415, för realkatalogen 9,684 eller inalles *22,099* katalogsblad.

Uppnåendet af denna höga siffra har endast varit möjligt genom anlitande af utanför biblioteket stående extra biträde, dels för renskrifning, dels för katalogisering af akademiska dissertationer. Antalet af de titelkopior, som utförts af extra biträde, utgjorde 5,879; återstoden, 16,220, är skrifven af bibliotekets tjenstemän. Vid årsskiftet 1887 upptog den 1885 påbörjade realkatalogen 36 kapslar; för nominalkatalogen voro 192 kapslar i bruk.

Flyttningar. Genom det utrymme, som vunnits tillfölje af den 1884 vidtagna förändringen i bibliotekshusets inredning, har det blifvit möjligt att göra tillgänglig den del af konung Karl XV:s bibliotek, omkr. 2,800 band, som tillfallit Lunds Universitet, men på grund af bristande utrymme under *nio* år legat inpackad i lårar, förvarade på gamla universitetshusets vind. Större delen af denna värdefulla tillökning har under 1886 ordnats och katalogiserats; den återstående delen har tillsvidare erhållit en provisorisk uppställning. En följd af tillgodogörandet af dessa dolda skatter, genom hvilka företrädesvis de historiska, statsvetenskapliga och skönliterära afdelningarna i biblioteket blifvit väsentligen kompletterade, har emellertid varit, att utrymmet i bibliotekshuset på sina ställen åter blifvit trångt; och den lokal i den närbelägna gamla universitetsbyggnaden, som lyckligtvis reserverats för bibliotekets behof, har på denna grund nu måst tagas i anspråk. Nedra våningen af sistnämnda byggnad har under sommaren 1886 blifvit försedd med bokhyllor, och omfattande flyttningar hafva egt rum dels från den gamla lokalen till den nyförvärfvade, dels inom den förstnämnda, för att tillgodogöra derigenom vunnet utrymme.

Den afdelning, som lämpligast ansetts kunna förvaras i en skild byggnad, är den mycket skrymmande, men föga använda utländska afdelningen af allmänna literära tidskrifter, nämligen af äldre datum. Förut förvarade på ett synnerligen olämpligt sätt, delvis i skrubbar på bibliotekshusets vind, hafva dessa tidskrifter nu fått en förvaringsplats med utrymme för kommande tillväxt. Äfven inom bibliotekshuset har ökadt utrymme måst beredas genom uppförande af nya hyllor. Åt de naturvetenskapliga, medicinska och juridiska afdelningarna hafva genom vidlyftiga omflyttningar beredts platser, som under några år, kanske ett tiotal, torde kunna vara tillräckliga, om ej oförutsedd tillväxt inträffar. -- En afdelning, för hvilken intet utrymme i längden synes kunna vara tillräckligt, är den svenska tidningspressens. Dessa ständigt växande tidningsårgångar belamra här, så väl som i alla Sveriges offentliga bibliotek, ett utrymme, som vore väl behöfligt för andra ändamål; och med bekymmer måste man motse den icke långt aflägsna framtid, då man åter måste taga sin tillflygt till magasineringssystemet, under hvilket ordningen endast med yttersta svårighet kan upprätthållas. Förr eller senare måste åtgärder vidtagas till förvarande af den dagliga pressens alster i särskilda dertill inrättade bibliotek. I boksamlingar, väsentligen tjenande vetenskapliga ändamål, äro och förblifva de impedimenter, ur hvilka endast i undantagsfall någon skörd står att hemta.

Personalen. Vid biblioteket hafva tjenstgjort, utom dess ordinarie tjenstemän, följande e. o. amanuenser: seminarii-adjunkten J. N. Agardh, filosofie kandidaterne P. Sjöbeck, L. P. Wåhlin, A. Hjelmérus, E. Wrangel, A. Malm, W. Liedholm och O. Sylwan. De tremne sistnämnda äro under året antagna, Malm och Liedholm under vårterminen, Sylwan under höstterminen. Liedholm slutade dock redan i December sin tjenstgöring vid univ.-biblioteket. Tjenstledighet har under hela året åtnjutits af e. o. amanuenserna docenten friherre H. H. v. Schwerin stadd på vetenskaplig resa, och kand. J. Paulson, under en del af vårterminen samt hela höstterminen af kand. Hjelmérus, samt under vårterminen af filos. kand. H. E. Hallberg, som inträdt i presterlig tjenstgöring och som d. 29 Maj 1886 på begäran erhållit entledigande från e. o. amanuensbefattningen. Af de e. o. tjenstemännen har Malm tjenstgjort så väl under läsetermin som ferier, Agardh och Sjöbeck äfven större delen af ferierna, samt Wåhlin, Wrangel och Liedholm endast under läseterminerna. De ordinarie tjenstemännens arbete på embetsrummet har endast undantagsvis varit inskränkt till de fyra timmar, då biblioteket hållits öppet för allmänheten; e. o. amanuensernas har varit bestämd till två timmar dagligen, men ofta frivilligt utsträckt öfver denna tid. Af den semesterledighet, som tillkommer de ordinarie tjenstemännen, har Vice Bibliotekarien Palm under året icke begagnat sig, utan oafbrutet tjenstgjort; Bibliotekarien Tegnér och Vice Bibliotekarien Braune hafva hvardera åtnjutit något öfver en, och andre amanuensen af Petersens halfannan månads tjenstledighet.

Göromålen hafva varit på följande sätt fördelade. Bibliotekarien har, jemte den honom reglementsenligt åliggande ledningen af arbetenas gång och det helas förvaltning, ombesörjt de utländska bokinköpen, deras inordnande och förteckning samt all in- och utländsk brefvexling och expedition af bytesskrifter, hvarjemte han ny-katalogiserat facken Litteraturhistoria (utländsk), Politisk Ekonomi och Allmän Statsvetenskap. Vice Bibliotekarien Palm har under hela året förestått låneexpeditionen och derjemte ny-katalogiserat afdelningen Svensk Biografi; Vice Bibliotekarien Braune har varit sysselsatt med mottagandet och granskningen af de svenska årstrycksleveranserna samt med deras katalogisering, hvarjemte han haft tillsyn öfver en del af bokbinderiarbetet inom svenska afdelningen. Amanuensen af Petersens har, såsom redan är nämdt, haft uppdraget att bringa reda i samlingen af svenska småtryck, hvilket jemte deltagande i utlånings- och expeditionsgöromål samt anordning af svenska tidningar och småskrifter till inbindning och häftning

hela året tagit hans tid i anspråk. E. o. Amanuensen Agardh har ombesörjt anordningen för bokbindning af större delen af bibliotekets böcker och tidningar. Samtliga öfriga e. o. amanuenser hafva biträdt dels vid låne-expeditionens göromål, dels vid katalogisering, nyordnande och flyttningsarbeten inom de olika afdelningarna. Sjöbeck har katalogiserat afdelningarna Kronologi, Genealogi, Heraldik, Arkeologi, samt en stor del af de under året ordnade böckerna från Konung Karl XV:s bibliotek; Wåhlin har afslutat katalogiseringen af den klassiska grekiska litteraturen samt börjat de latinska klassikernas katalogisering. E. o. amanuensen Hjelmérus har påbörjat nyordnandet af den filosofiska afdelningen, ett arbete som blifvit fortsatt af Wrangel, hvilken äfven systematiskt ordnat afdelningarna Undervisningsväsen, Bildande konst samt svenska Teaterstycken och Kalendrar, öfver hvilka sistnämnda han upprättat katalog. E. o. Amanuenserne Malm, Liedholm och Sylwan hafva dels varit sysselsatta med inordnande af utländska dissertationer samt med hvarjehanda flyttnings- och skrifarbeten, dels deltagit i katalogiseringsarbetet, de båda förstnämnda särskildt inom afdelningen Filosofi.

Det anslag af 1,500 kr., som beviljades af 1885 års riksdag till arfvoden åt extra biträden, har till ett belopp af 1,175 kr. fördelats mellan samtlige under året tjenstgörande e. o. amanuenser, i mån af deras längre eller kortare tjenstetid. Såsom ersättning för deras arbete kunna dessa arfvoden icke betraktas; såsom en tillfällig uppmuntran och ett erkännande af oegennyttig uppoffring af tid och arbetskraft kunna de ega sin betydelse. För renskrifningsarbete m. m., verkstäldt af utom biblioteket stående tillfälliga extra biträden, — deras antal har vexlat mellan ett och tre — har ur samma anslag utbetalts 325 kronor.

4. Botaniska institutionen.

Botaniska Trädgården har under året erhållit frön från följande botaniska trädgårdar: Upsala, Köpenhamn, Hamburg, Greifswald, Königsberg, Berlin, Dresden, Czernovitz, Metz, Paris, Rouen, Lyon, Montpellier, Turin, Pavia, Rom, Portici och Coimbra. En del lefvande växter hafva förvärfvats genom byte med Alnarps trädgårdar, Trädgårdsföreningen i Göteborg samt den botaniska trädgården i Köpenhamn.

Botaniska Museum. Ehuru utrymmet ej medgifver uppställning af någon samling af morfologiska preparat, hafva likväl under året insamlats ett betyd-

ligt antal dylika preparat, som tillsvidare magasinerats på vinden. Herbarierna hafva *genom köp* förvärfvat sig: *Rubi exs. Dan. & Slesw.* fasc. 2, af K. Friederichsen och O. Gelert, *Fungi scand. fasc.* 4 & 5, af J. Eriksson, en samling fanerogamer från *Comorornas ögrupp*, insaml. af Humblot, en samling fanerogamer från Jemtland, en d:o från nordöstra Småland samt en samling kritiska växtformer från Skåne. Dessutom har Museet fått emottaga följande gåfvor: af Dr. J. H. SANDBERG, Red Wing, Minnesota, 300 växtarter från Nordamerika; af Prof. J. G. AGARDH några nyholländska växter; af Kommendören m. m. Herr G. E. HYLTÉN-CAVALLIUS fanerogamer från Sverige, Tyskland och Sibirien; af Lekt. L. J. WAHLSTEDT och Doc. B. JÖNSSON Svenska foder- och baljväxter, 2 fasc.; af Kand. H. TEDIN spritexemplar af *Epipogium Gmelini*; af Lekt. L. M. NEUMAN växter från Norrland; af Doc. E. LJUNGSTRÖM fanerogamer från Skåne; af Doc. B. JÖNSSON frön och frukter af skånska växter; af Lekt. L. J. WAHLSTEDT en del fanerogamer; af Postmästaren J. SVENSSON i Boden lappska växter; af med. stud. O. F. NYQVIST en del fanerogamer från Småland; af Stud. J. ERIKSSON några *Rumex*-former från Skåne; af Stud. ALFR. STALIN några växter från Vestergötland; af Telegraf-Kommissarien F. SVANLUND växter från Bleking; af Stud. F. E. AHLFVENGREN Hieracier från Gotland; af Stud. S. BENGTSSON spritexemplar af Pyrola uniflora; af Konservatorn, Dr. O. NORDSTEDT en samling svenska fanerogamer samt af Institutionsföreståndaren några växter från England och Sverige.

De fytotomiska öfningarna hafva under båda läseterminerna fortgått två förmiddagar i veckan. Docenten B. Jönsson har båda terminerna biträdt vid ledningen af dessa öfningar.

5. Filologiska Seminariet.

Filologiska Seminariets *Latinska Afdelning*, hvars föreståndare Docenten S. CAVALLIN varit, har under höstterminen haft tre och under vårterminen två ordinarie medlemmar. De kritiskt-exegetiska öfningarne hafva under höstterminen omfattat *Sallustii Jugurtha* och under vårterminen *Terentii Adelphi*. En afhandling försvarades under höstterminen.

Filologiska Seminariets *Grekiska Afdelning*, hvilken under läsårets hösttermin förestådts af Professoren C. CAVALLIN och under vårterminen af E. O. Professoren A. M. ALEXANDERSON, har besökts af *fyra* studerande, af hvilka *en* endast varit åhörare. De exegetiskt-kritiska öfningarna, hvilka företagits *en*

gång hvarje vecka af läseterminerna, ha haft till föremål under hösten *Platos Apologia Socratis* och under våren *Aristophanis Nubes*. Dessutom hafva under läsåret förekommit tre disputationer; vid de två af dessa ha af yngre medlemmar verkstälda öfversättningar från latinske författare till grekiska ventilerats, vid den tredje en afhandling af Fil. Kand. A. HOLM "de temporum et modorum apud Euripidem usu, I".

Af Vice Bibliotekarien Dr. FR. BRAUNE, som äfven förut frikostigt ökat det klassiska seminariets bibliotek, har seminariet under sistlidne sommarferier erhållit en värderik katalogiserad boksamling af öfver 200 nummer, till största delen tillhörande den latinska filologien.

Filologiska Seminariets *Afdelning för Nordisk språkforskning*, för hvilken Docenten C. AF PETERSENS under läsåret varit föreståndare, har under höstterminen haft tre och under vårterminen två ordinarie medlemmar, hvarjemte under den förra terminen en och under den senare fyra åhörare mer eller mindre regelbundet bivistat sammankomsterna. Dessa, hvilka vanligen egt rum Onsdagar kl. 5—7 e. m., hafva varit tillsammans 28. Öfningarna hafva haft till föremål dels kritisk och exegetisk behandling af *den Isländske Elucidarius* (under höstterminen) och *valda sånger ur den poetiska Eddan* (under vårterminen), dels referat af arbeten inom den nordiska filologiens område, dels ventilering af följande af medlemmarne författade afhandlingar: "Studier öfver ljudbeteckningen i gammal-norska skriften Anecdoton historiam Sverreri regis Norvegiæ illustrans", af Kand. P. A. MONTELIUS, Bl.; "Några grammatiska och lexikaliska anmärkningar till Rosenhanes dikter", af Kand. A. T. HJELMQVIST, Sm.; "Anmärkningar öfver ljudförhållanden och ordböjning i den fornsvenska öfversättningen af Gersons Ars moriendi", af Kand. H. RYDBERG, Östg.; "Lexikaliska anmärkningar till Messenii dramer", af Kand. A. T. HJELMQVIST, Sm.; "Jarlmans saga ok Harmans efter Cod. A. M. 556, 4:to m. fl. handskrifter".

För Filologiska Seminariets *Afdelning för Romanska språk* har Docenten F. A. WULFF varit föreståndare; öfningarna hafva under höstterminen hållits Torsdagar kl. 5—7 e. m. och haft till föremål: Kritisk och exegetisk behandling af *Lois de Marie de France*. De ordinarie medlemmarne och deras afhandlingar voro: 1) E. RODHE, Gb., "*Sur la prononciation de l'e italien*" — 108 s.; 2) J. RENDAHL, Sm., "*Vie de saint Alexis, poème der XI:e siècle. Traduction. I.*" — 68 s.; 3) M. UPPLING, sk., "*Le subjonctiv dans le Poema del Cid. I*" — 48 s. De auskulterande medlemmarne voro följande: E.

Ljunggren, Sk., O. Olanders, Sk., Kand. G. E. Schiött, Kalm., Kand. H. Rydberg, Ög., E. Linnell, Sm., K. Mortensen, Sk., Kand. J. Wide, Sk., O. Anderberg, Sk., L. Brufell, Sk., F. L. Anderson, Gb. och A. Henriksson. Sk. Under vårterminen ha öfningarna hållits Torsdagar kl. $^1/_2$5—$^1/_2$7 e. m. med samma ämne som under höstterminen. De ordinarie medlemmarne och deras afhandlingar voro följande: 1) M. Uppling, Sk., *Le subjonctiv dans le Poema del Cid. II*", 2) E. Rodhe, Gb., "*Traduction de quelques morceaux choisis de la littérature suédoise*" — 38 s.; 3) J. Rendahl, Sm., "*Vie de saint Alexis, poème du XI:e siècle. Traduction. II* — 58 s.; 4) O. Anderberg, Sk., "*Le secretum suum de Petrarque. Collation de l'éd. de 1472*" — 179 s. De auskulterande medlemmarne voro: E. Ljunggren, Sk., E. Linnell, Sm., O. Olanders, Sk., F. L. Anderson, Gb., Y. Svanlund, Bl., Elof Nilsson, Sk., P. A. Melén, Kalm., A. Lindberg, Sk. och M. Lindblad, Sk.

6. Fysiologiska institutionen.

Den fysiologiska institutionen har under läsåret nybildats. Sedan den fått sig anordnad till provisorisk lokal en våning i det gamla universitetshuset, begärdes och beviljades af Kongl. Maj:t en summa af 1,000 kr. till reparation och nödtorftig inredning af denna lokal. Arbetena härmed afslutades under förra sommaren och hösten. Under tiden anskaffades också den allra nödvändigaste undervisningsmaterielen, så att verksamheten på institutionen kunde börja den 20 September, från hvilken tid den sedan oafbrutet fortgått. Lokalen består af 5 rum, af hvilka det största användes till föreläsningssal. I ett närgränsande rum förvaras instrumenten m. m., och der utföras ock i regeln undersökningarna och företagas preparationerna till föreläsningsexperimenten. Innanför detta rum ligger på ena sidan ett litet rum, som hufvudsakligen användes till skrifrum och vågrum, och på andra sidan ett föga större, som får göra tjenst på samma gång såsom mörkt rum för optiska och fotografiska ändamål och såsom förvaringsrum för grodförrådet m. m. Det 5:te rummet användes till verkstad. Der har ock en stor del af institutionens instrumentförråd blifvit tillverkad och än flere provisoriska inrättningar för de offentliga demonstrationerna blifvit sammansatta. Till inköp af undervisningsmateriel hade Riksdagen beviljat 10,000 kronor, af hvilken summa dock ännu icke allt är disponeradt.

Bland dyrbarare instrument, som hittills blifvit dels utifrån inköpta dels ock för institutionens räkning på dess verkstad tillverkade må nämnas:

Ludwigs (Baltzars) kymografion (komplett), en större registreringscylinder med chariot, Marey's myograf med biapparater, en fin kemisk våg af Bunge, mikroskop, projektionsmikroskop, Holmgrens kromatoskiameter, en Dynamo (Schuckert), reostat, condensator, induktionsapparat (efter Bowditch), Thomsens galvanometer, Rosenthals mikrogalvanometer m. m.

7. Fysiska institutionen.

Fysiska institutionens instrumentsamling har under läsåret ökats med en Tangentboussol, förfärdigad af P. M. Sörensen.

8. Geologiska institutionen.

Under årets lopp har äfven det yttre af de båda rum, som i fjor tillföllo museet, blifvit försedt med låga skåp, under det att de af skåp ej upptagna väggytorna beklädts med paleontologiska väggtaflor. En omordning och nyuppsättning af de samlingar från Skandinaviens urberg samt kambriska och siluriska system, som böra under glas uppställas, har blifvit påbörjad, men ej afslutad.

Allt sedan genom Professor Torells verksamhet det Geologiska Museet blef en särskild institution, hafva i dess lokaler förvarats åtskilliga af Prof. Torell gjorda och honom tillhöriga samlingar, af hvilka dock, enligt Prof. Torells inlaga till Kanslersembetet af den 30 Juni 1868 och Kanslersbrefvet af den 30 November samma år, Museet skulle erhålla fullständiga duplettsviter. Sedan nu Prof. Torells samlingar öfvergått till Naturhistoriska Riksmuseum i Stockholm har i samråd med Riksmusei ombud, Prof. G. Lindström, en fördelning af nämde Prof. Torells här förvarade samlingar gjorts, så att Lunds Museum erhållit fullständiga duplettsviter, under det att hufvudsamlingen öfverlemnats åt Riksmuseum.

Genom byte med Mineralogiska Museet vid Kongl. Polytechnicum i Aachen har förvärfvats en samling fossil från kritbildningarne i närheten af Aachen. Inköpen för året hafva varit obetydliga och inskränkt sig till inlösen af vackra kritfossil under exkursioner i Malmötrakten, hvaremot samlingarne vuxit genom följande gåfvor:

af Kandidat GUNNAR ANDERSSON, Sk.: Kritfossil från Tosterup, silurfossil från Tosterup och Andrarum, kalktuff från Lund, block af Hörsandsten och Övedssandsten från Eslöf; af Studerande SVEN ANDERSSON, Bl.: Graptoliter från Fågelsång; af Folkhögskolelärare P. BJERGE, Askov, Danmark: bergarter från Ahlbildningen och de lösa jordlagren i Jutland; af Studerande G. A. BOHLIN, Vg.: Kvarts med silfverhaltig svafvelkis och blyglans från Dalsland; af Assistent A. F. CARLSON, Stockholm: Medusites Lindströmi Nath. från Lugnås; af Statsgeologen, Friherre G. DE GEER, Stockholm: Block från Ifö; af Docent FR. EICHSTÄDT: förändrad lerskiffer från Dalsland, lera ur Hörsandstenen; af Studerande N. GENELL, Sk.; Olenusskiffer från Andrarum, förkisladt trädstycke; af Kandidat A. HENNIG, Sm.: Urberg, Visingsösandsten och friktionsbreccia från Husqvarna; af D:r L. P. HOLMSTRÖM, Hvilan: Spongier från Qvarnby och Sallerup; af Licentiat J. G. IHRFELDT, Sm.: bergarter från Skillingaryd; af Kandidat R. JUNGNER, Vg.: Kritfossil från Halland; af Vaktmästare F. I. LINDQVIST; flintblock med Cardiaster sp. från Övedskloster; af Professor S. LOVÉN, Stockholm: Cassidulus från Oppmanna; af Provinsialläkaren, D:r LUNDBLAD Malmö: Belemnitfragment från Malmö; af Licentiat H. LÖNDAHL, Sm.: Kritfossil från Tosterup, silurfossil från Tosterup och Andrarum; af Docent J. C. MOBERG: Diabas och diabastuff från Tolånga; af Adjunkt E. W. OLBERS, Alnarp: Ostrea vesicularis från Alnarp; af Herr J. PALMBORG, Helsingborg: Krakatauaska från Batavia; af Ingeniör W. RANCH, Varberg: Agat från Varberg; af Grefve C. D. REVENTLOW, Finhult: flintblock med bryozoër från Finhult, torf med ben och fornlemningar från Ringsjön; af Sveriges Geologiska Undersökning, Stockholm: Kalkgranit, Gabbro och Hypersthenandesit från Sverige (8 stuffer); af Amanuens TH. STENBECK, Stockholm: Kalktuff från Benestad; af Ynglingen ELOF TEGNÉR: flintblock med fossil från Lund; af D:r A. WADSTEIN, Bjuf: förstenade trädstammar från Bjuf; af Studerande E. WADSTEIN, Sk.: Strutmärgel från Bårslöf; af Studerande A. WAHLSTEDT, Sk.: fossil från Tosterup och Andrarum, Yngsjö, Balsberg och Ifö, glimmerskiffer från Grönhult; af Kandidat A. WALLENGREN, Sk.: Turbinolia sp. från Löddeström, ametystartad kvarts från Kågeröd, kritfossil från Lund; af Lektor K. VALLIN, Karlskrona: kritfossil från Karlshamn; af Studerande G. S. WALLIN, Gb.: bergart med veckade lager och hål efter borrmusslor från Lysekil; af Docent M. WEIBULL: lerskiffer med Monograptus colonus från Vallkärra, breccia från Norberg, magnetit och veckad glimmerskiffer från Gräsberg, bituminöl skiffer med svafvelkis; af Fru JUSTINA WULFF: en samling vackra fossil från Gotland;

af Häradshöfding N. Åkesson, Aggarpsmölla: Ophiomorpha från Aggarpsmölla; af Kandidat G. Österdahl, Vg.; Bolboporites och Sphaermites från Kinnekulle.

9. Historiska Museum.

Historiska Museets samlingar hafva under det förflutna året blifvit tillökade hufvudsakligen genom byten och gåfvor. Till föreståndaren för den etnografiska afdelningen af British Museum, A. W. Franks, öfversändes 44 redskap af sten och flinta, i stället för hvilka Lunds museum skulle erhålla paleolitiska föremål, och har museet fått emottaga: 24 redskap och spåner af flinta, 18 benredskap och 4 paket djurben från grottstationer i södra Frankrike, vidare 19 paleolitiska flintredskap (riverdrift) från åtskilliga ställen i Frankrike och England. Till dessa bifogade Mr Franks: 19 redskap af sten och flinta från den yngre britiska stenåldern samt 13 vapen och redskap af brons från England och Irland, nämligen: 1 svärd, 1 dolk, 2 spjutspetsar, 6 skaftcelter och 3 hålcelter. Alla de hitsända föremålen hafva tillhört Mr Franks' enskilda samling, hvaremot de af honom mottagna blifvit införlifvade med samlingarna i British Museum, der de utgöra en särskild grupp i den s. k. Christy collection. — Genom byte med Godsegaren T. W. U. Robinson å Hardwick Hall nära Durham har åt museet förvärfvats en i Skandinavien funnen, till formen ovanlig, rikt ornerad, förgyld bronsfibula från den yngre jernåldern. Af samme Mr Robinson har museet som gåfva fått emottaga: 10 pilspetsar och 1 skrapare af flinta och 2 stenyxor från Irland samt 1 paleolitiskt flintredskap och 1 spjutspets af jern från England. För öfrigt har museet fått emottaga följande gåfvor: af Canon James Raine i York en samling krukmakaregods (s. k. samiskt gods) från staden York; af Possessionaten P. J. Areschougs sterbhus 1 båtformig stenhammare, 2 stenklubbor, 1 flintyxa, 2 flintmejslar, 1 spjutspets af flinta och 1 spjutspets af jern; af Sysslomannen vid Lunds hospital, kamrer J. H. Windahl 10 st. perlor, funna kring ett skelett vid gräfning i Lunds hospitals park. — Genom köp har museet förvärfvat bland annat: 1 facetterad slipsten, 3 hålcelter och 3 skaftcelter af brons, ett af 2 små knifvar och 1 pincett bestående graffynd från bronsåldern, 1 särdeles väl bevarad jernyxa från vikingatiden. — Liksom under föregående år har museet hållits öppet för allmänheten söndagar kl. 12—1 under September, Oktober, April och Maj månader. Museet har varit besökt, bland andra, af den berömde engelske arkeologen Dr. John Evans.

10. Kemiska institutionen.

Med afseende å Institutionen för allmän Kemi förtjenar särskildt anmärkas, att den sedan tidpunkten för laboratorii utvidgning af då tillförordnade laboratorn, Docent P. Klason bebodda lägenheten i öfre våningen med förliden vår blef för institutionens eget bruk öfvertagen. Med afräkning af ett af de tre rummen, som tjenar till bostad för amanuens i stället för ett förut dertill användt i nedre våningen, har den sålunda ledigblifna platsen anslagits till begagnande för de nu mera än förr betydelsefulla optiska och kristallografiska undersökningarne. För sådant ändamål nödiga ändringar och särskilda anordningar utfördes under loppet af sommarferierna. Af inköp för institutionens behof är att nämna ett Laurents polarisationsinstrument från Schmidt & Hœnsch i Berlin. *Mineralsamlingen* har, oberäknadt en del nyförvärfvade mineralier från Wermland och Dalarne, ej under året vunnit någon väsentligare tillökning. Laboranternas antal var under höstterminen 49, under vårterminen 48, hvaraf under hvardera terminen 5 å öfre laboratorium.

11. Kirurgiska kliniken.

På kirurgiska och obstetriska klinikerna hafva 40 medicine kandidater tjenstgjort. Af dessa hafva 17 aflagt kandidatexamen i Lund, 21 i Stockholm och 2 i Upsala. Materielen för den kliniska undervisningen har på den kirurgiska afdelningen utgjorts af 906 patienter; 288 af dessa hafva varit behäftade med ögonsjukdomar och derför vårdats på den oftalmiatriska afdelningen. 206 större operationer hafva blifvit utförda på kirurgiska och 108 på oftalmiatriska afdelningen. På obstetriska kliniken hafva 127 barnaföderskor blifvit intagna och vårdade, af hvilka 126 blifvit fullt friska derifrån utskrifna.

12. Matematiska Seminariet.

För det matematiska seminariet har anskaffats dels modeller af biplanarpunkter i tredje-grads-ytor, af dubbelpunkt i ytors dubbelkurva, af orten för en ytas krökningscirkel i gifven punkt, dels en ny räknemaskin af Thomas' de Colmar konstruktion, dels för biblioteket: *Weierstrass*, Theorie der analytischen Functionen (handskrift); *Clebsch*, Vorlesungen über Geometrie, m. fl.

I öfningarne hafva under höstterminen 17, under vårterminen 15 studerande deltagit.

13. Medicinskt-Kemiska Laboratoriet.

Å medicinskt-kemiska laboratoriet hafva under läsåret 59 medicine studerande arbetat, nämligen 22 under höstterminen 1886 och 37 under vårterminen 1887. — Någon nämnvärd tillökning i apparater och instrumenter har under året ej kunnat åstadkommas, då det befintliga anslaget till följd af praktikanternas stora antal tagits i anspråk för de löpande utgifternas bestridande.

14. Medicinska kliniken.

På kliniken hafva under läsåret 1886—1887 vårdats 211 patienter, 121 män och 90 qvinnor, hvilkas sjukdomar representerat patologiska rubbningar af vidt skilda och omvexlande typer och former. Af dessa hafva aflidit 15 män och 10 qvinnor, hvilka nästan alla blifvit obducerade.

På kliniken hafva tjenstgjort 40 medicine kandidater, deraf 17 aflagt sin examen i Lund, 21 i Stockholm och 2 i Upsala.

15. Mynt- och Medaljkabinettet.

Mynt- och medaljkabinettet har under läsåret fått emottaga följande gåfvor. Af Svenska Akademien dess minnespenning öfver B. B. von Platen, i silfver; af Vetenskapsakademien dess minnespenning öfver J. P. Lefrén, i silfver; af Konstakademien dess medalj öfver Akademiens 150-års-jubileum, s.; af Grefve Einar Reventlow på Pugerup 31 st. mynt af silfver och billon, 68 af koppar från England, Frankrike, Tyskland, Österrike, Italien, Spanien, Portugal, Grekland och Turkiet, de fleste från nyaste tid; af Mrss E. R. J. Wemyss Grant i London 1 rupee, 1/4 d:o, 2-annas, s.; af Konsthandlaren H. Bukowski "Samling af svenska och utländska sedelmynt, bildad af H. Bi" (tryckt förteckning, Sthm 1886); af Docenten F. Wulff 25 pesetas i guld f. Alfons XII 1880, tripolitanskt silfvermynt f. Selim III 1789, 2 engelska tokens och 1 spanskt mynt af koppar; af Kyrkoherden J. F. Härstedt danskt silfvermynt fr. 1583, funnet vid rifning af Flädie kyrka; af Docenten A. Heimer peso fr. Buenos Ayres och 20-centavos fr. Peru, sedelmynt; af Docenten S. Söderberg 3 engelska småmynt fr. 1885. — Genom byte har samlingen förvärfvat följande sedelmynt: 16 schillingar 1796, 10 schill. i koppar 1804, 2 rdr banco 1836, 1, 2, 5 och 10 Gulden Wiener Stadt Banco Zettel 1800 o. 1806. Dessutom har kabinettet genom köp å myntauktioner och eljest tillökats med följande pjeser. Svenska mynt: 4 brakteater, 2 Folkungamynt, 3 gutniska penningar,

Åbomark 1556, 2-mark 1559, 2-öre 1573, öre 1576, fyrk 1578 o. 1589, 2-mark klipp. 1603 (hertigl.), mark 1615, Rigas 1½ skill. 1623, 10-mark klipp. i guld 1626, öre s. m. 1636 (i koppar). 1637 o. 1657, ½ öre k. m. 1663, Stades ⅓ rdr o. Stralsunds 1/24 rdr 1674, dukater 1676, 1716, 1778, 1789, 1792, 1800, 1803 o. 1854, 2-mark 1684, mark 1705, Stralsunds ⅔ rdr 1707, 2-mark 1720 (Fredrik I), Wismars 3-pfenn. 1743, öre k. m. 1746, 10-öre 1752, 3 dal. s. m. 1771 (Ad. Fredrik), ⅓ rdr 1788, Stralsunds 3-pfenn. 1808, specie 1833 o. 1854, ⅙ skill. 1845, 10-öre 1863 samt S:t Barthelemys mynt u. å. Norskt mynt: f. Olaf Kyrre (af Græslidfyndet). Danska mynt: 4 borgarkrigsmynt, Kristoffers sterling, Hans' Malmöskilling och 2 d:o korshvid samt 10 mynt fr. Kristian III, Fredrik II och Kristian IV. Andra utländska mynt: romersk denar f. Nerva-Trajanus, anglosachsiskt mynt f. Œthelred, engelska 1 f. Henrik III och 3 f. Edward I, skotskt mynt f. Alexander III, tyska 1 Dorstedsmynt, 2 brakteater, 4 hanseatiska, 1 f. ärkebisk. i Riga, Siegesthaler 1871, österrikisk 4-dukat 1868. — Äfven medaljsamlingen har vunnit ansenlig tillökning. Kungliga medaljer: Karl IX, se Hildebrand 10, br., Gust. II Adolf, H. 152, förgyld br., Gustaf Adolf och Kristina, H. 316, förgyld br., Karl XII, H. 48, tenn, Gust. IV Adolf, H. 25, jern, H. 35, tenn, Karl XIII, H. 2, t., H. 5, förgyld br., Karl XIV Johan, H. 19, bly, H. 86, a. s., Oskar I, H. 8, br., hans trolofning, jern, Karl XV, H. 66, s., Lovisa, H. 1, s., Oskar II, H. 38, s. Enskilda svenska medaljer: öfver A. Oxenstjerna i bly, S. G. Helmfelt s., G. A. de la Gardie br., E. Benzelius t., F. Vrede br., A. Karlsten t., J. Torpadius s., J. Alströmer s., D. Lundmark t., Vilhelmina Ribbing br., Anna Marg. Alströmer t., C. G. Tessin br. och t., J. K. Hedlinger t., N. Sahlgren s., G. Wallerius br., G. Sheldon br., C. M. Bellman s., A. Lijdberg br., C. A. Rosenadler br., F. Sparre 2 br., L. af Segerström br., M. Lehnberg s., C. J. Gyllenborg br., E. af Wetterstedt br., A. J. Wedenberg br., F. B. v. Schwerin br., H. Järta br., C. D. Skogman br. och Jenny Lind br. Samlingen är sålunda tillökad med 11 guldmynt, 105 silfvermynt, 79 kopparmynt och 9 sedelmynt samt 13 medaljer af silfver och 36 af brons eller annan metall — summa 253 st.

16. **Patologiska institutionen.**

Patologiska institutionens nya byggnad, till hvilken grunden lagts redan hösten 1885, jämte tillhörande begrafningskapell blefvo under loppet af 1886 färdiga till det yttre, och inredningen af de särskilda lokalerna fortskred så,

att obduktionssalen och auditoriet kunde tagas i bruk vid början af innevarande vårtermin. Som emellertid ännu åtskilligt återstår att utföra med hänseende såväl till sjelfva byggnadens inredning som den vetenskapliga utredningen, så kan en närmare redogörelse för anstalten lemnas först ett kommande år.

Sedan förra årets redogörelse hafva förrättats 72 obduktioner, hvaraf 11 på Lunds hospital. På öfligt sätt har dervid tillvaratagits hvad som för samlingarna eller undervisningen ansetts vara af betydelse.

Samlingarna, hvilka i början af detta år flyttades till den nya lokalen och der provisoriskt uppstäldes, hafva under arbetsåret ökats med något öfver 100 nummer.

Såsom *gåfvor* har institutionen fått emottaga talrika och värdefulla preparater från härvarande Lasaretts kirurgiska kliniker af dessas föreståndare Hrr Professorerna C. J. Ask och M. K. Löwegren samt Underläkaren, Lic. O. Moberg och Aman., Kand. G. Humbla; dessutom från Prof. John Berg i Stockholm, Lic. G. Berg i Nässjö, Med. Stud. A. Boberg, Stadsveterinären E. Bohm, Hrr Borglin & Persson, Vaktm. A. Cato, Bataljonsveterinären M. Ekeman, Lic. A. Ekdahl i Teckomatorp, Lic. A. Eliasson i Ystad, Fältläkaren, D:r A. Falck i Malmö, Regementsläkaren L. Fick, Lic. C. M. Fürst, Regementsläkaren A. Kull i Kristianstad, Lic. L. Naumann i Jemshög, Lic. Sjödahl i Simrishamn, Lic. H. Ström i Malmö, Lic. A. Svanberg i Kristianstad.

På anmodan af vederbörande myndighet hafva 10 *rättsmedicinska obduktioner* blifvit verkstälda. Derjemte hafva 11 obduktioner förrättats i *rättsmedicinsk form* å dertill lämpliga sjukdomsfall. Dessa 11 finnas dock jemväl upptagna bland de patologiska obduktionerna.

17. **Zoologiska museum.**

Zoologiska institutionens samlingar hafva under året icke i nämnvärd grad ökats genom inköp, enär komplettering af inredningen af de efter Fysiska institutionen erhållna lokalerna samt ett större inköp af glaskärl tagit tillgångarna i anspråk. Bland det, som genom köp förvärfvats, må nämnas: åtskilliga injektionspreparat af evertebrerade djur, diverse parasitmaskar m. m. från Frič i Prag; en del nordiska foglar af Kand. P. Rosenius samt 1,666 ex. Skandinaviska Coleoptera af Herr C. Möller på Wedelsbäck. Såsom vanligt har Museet erhållit gåfvor, bland hvilka — samtliga för öfrigt förtecknade i Museets journal — må nämnas de mera betydande. Af Prof. J. Agardh Bryozoer m. m. från Australien jemte en del afhandlingar till Museets

bibliotek; af E. O. Prof. B. Lundgren en samling af 45 arter (bestämda) Bryozoer från Bohuslän; af Grefve C. Dücker på Ellinge ett råbockshufvud med monströsa horn (s. k. Peruk); af Kand. P. Rosenius 5 ex. Garrulus infaustus på sprit, 2 skinn af d:o, samt af Fuligula nigra, Machetes pugnax, Charadrius apricarius, Lagopus subalpina jemte ungar af sistnämnda samt af Anas acutus, diverse insekter och skelettdelar, allt insamladt under resa i Norrland; af Kand. O. Ottosson skinn af Anas clypeata, dununge samt ägg af Ardea cinerea; af Grefve T. Thott Lepus europeus i vinterdrägt; af Hr J. Lundberg i Wallby en Strix flammea; af Hr C. J. Lenander en Pernis apivorus; af Direktör F. Ulriksen, Alnarp, en Larus marinus m. m.; af Rektor N. J. Bruzelius en Totanus hypoleucos; af Baron C. Hochschild, Bälinge, foster af Cervus Elapus; af Skollärare Ekenstjerna, Eserup, en Picus major, 2 Fulica atra, en Astur nisus; af Doc. D. Bergendal en mängd evertebrater m. m.; af Konservator C. Roth skelettdelar af Ardea cinerea, Ciconia nigra, Fuligula clangula och mollissima, Podiceps cristatus, Strix flammea, Aquila fulva, Psittacus æstivus jemte en mängd insekter, såväl uppsatta som i sprit. Handl. N. Hyllén, Hr O. Thelander, Hr A. Jönsson i Grefvie, Distriktsläkare L. Nilsson i Skurup, Skolföreståndare R. Holmer i Båstad, Ingeniör A. F. Carlsson, Stud. N. Berlin, Kand. E. Björling, Adj. G. Brunius i Landskrona, Bokhållare N. Bengtsson på Öfvedskloster m. fl. hafva äfven lemnat diverse föremål till samlingarna. I afseende på lokalerna har den ändring under året blifvit träffad, att rum för de Zootomiska öfningarna — förut förlagda till bottenvåningen — samt arbetsrum för dessas ledare blifvit inredda i södra delen af den våning, som förut innehafts af Fysiska institutionen; ny föreläsningssal jemte rum för preparatsamlingen har blifvit inredd på norra sidan af samma våning; i den gamla föreläsningssalen kommer den dyrbara samlingen af fossila skelett — förut förvarad i den s. k. benkammaren på vinden — att inrymmas.

Nedan angifna skrifter hafva under detta läsår blifvit af Universitetets Lärare och Tjenstemän offentliggjorda:

Ahnfelt, O. N. T., Den kristliga trons visshet. Högtidstal vid Kyrkans Vänners årsfest (Norrköping 1886).

Predikan på Michaelidagen (i Lutherskt Veckoblad 1886).

Ask, J., Om formaliteter vid kontrakt enligt romersk och svensk förmögenhetsrätt, II. 133 s. (i Lunds Univ. Årsskr. Bd. XXII).

Bergendal, D., Jemförande studier och undersökningar öfver benväfnadens struktur, utveckling och tillväxt med särskild hänsyn till förekomsten af Haverska kanaler. I. II. 152+X s. (i Lunds Univ. Årsskr. Bd. XXII).
Zur Kentniss der Landplanarien (i Zoologischer Anzeiger N:r 249, s. 218—224 Leipzig 1887).

Björling, C. F. E., Über singuläre Punkte der gewöhnlichen algebraischen Differentialgleichungen erster Ordnung und ersten Grades (i Hoppes Archiv d. Matematik und Physik. 2:te Reihe, T. IV, s. 358—384).
Über die Coincidenzkurve der gewöhnlichen algebraischen Differentialgleichungen erster Ordnung (Bih. t. Kongl. Vetenskapsakademiens Handlingar, Bd. 12, Afd. 1, N:r 7).
Konstruktion mittelst Linials und Cirkels der Curven vierter Ordnung vom Geschlechte 2 (i Öfvers. af Kongl. Vetenskapsakademiens Förhandlingar 1887, N:r 1).

Blix, M. G., Om fysiologiens utveckling och närvarande ställning. Installationsföreläsning. 19 s.
Rapport från Porla brunns- och badanstalt för år 1886 (i Upsala Läk. förhandl. Bd. XXII).
Referat i Centralblatt für Physiologie.

Blomstrand, C. W., Minnesteckning öfver Carl Wilhelm Schéele, föredragen inför Kongl. Vetenskapsakademien på hundrade årsdagen af hans död den 21 Maj 1886. 40 s. (Stockholm 1886).
Über die Sauerstoffsäuren des Jodes. 1. Die Überjodsäure (i Lunds Univ. Årsskr. Bd. XXII).
Samma afhandling i Journal für practische Chemie. Neue Folge. Bd. 34.
Om den så kallade Cystoliten från Ytterby (Bih. t. Kongl. Vetenskapsakademiens Handlingar).
Om de zirkoniumhaltiga silikatens kemiska byggnad (Bih. t. Kongl. Vetenskapsakademiens Handlingar).
Analys af cer- och ytterfosfater från södra Norge, ett bidrag till frågan om dessa mineraliers kemiska byggnad (i Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar, Bd. IX, h. 3, 1887, s. 160—187).

Bring, S. L., Kyrkans nationela uppgift (i Tidskrift för kristlig tro och bildning 1886).

Brodén, T. (tillsammans med J. Hellsten), Lärobok i proportionslära och dess tillämpning på den plana geometrien. 58 s. (Stockholm 1887).

Bäcklund, A. V., Bidrag till theorien för vågrörelsen i ett gasartadt medium (i Öfvers. af Kongl. Vetenskapsakademiens Förhandl. 1886 N:r 10 och 1887 N:r 3).

Cavallin, Chr., Grekisk Syntax i sammandrag (Lund 1887).
Artiklar i Ny Svensk Tidskrift och Pedagogisk Tidskrift.

Cavallin, S. J., Ordbok till C. Julii Cæsaris de Bello Gallico Libri I—VII. 188 s. (Linköping 1886).

Dunér, N. C., G. Bigourdan, sur l'équation personelle dans les mesures d'étoiles doubles (i Vierteljahrsschrift der Astr. Gesellschaft).
Über den von Gore endeckten Stern bei χ' Orionis (i Astr. Nachrichten N:r 2753).

Eichstädt, C. C. F., Pyroxen och Amfibolförande Bergarter från Mellersta och Östra Småland. I. Systematisk-Petrografisk Undersökning. 123 s. (Bih. t. Kongl. Vetenskapsakademiens Handlingar Bd. XI N:r 14).

Eklund, P. G., Om skriftermålets betydelse och anordning (i Teologisk Tidskrift 1886).

Fahlbeck, P. E., Den ekonomiska vetenskapen och näringsskyddet. 32 s. (Lund 1887).

Geijer, K. R., Herman Lotzes tankar om tid och timlighet i kritisk belysning. Ett försök till det filosofiska tidsproblemets utredning. 273+VI s. (i Lunds Univ. Årsskr. Bd. XXII).

Holmgren, K. A., Om orsaken till det elektriska tillståndet hos stoftet från vattenfall (i Öfvers. af Kongl. Vetenskapsakademiens Förhandl. 1886).
Till Lunds Fysiska Institutions Gynnare och Vänner. (Lund 1886).

Jönsson, B., Redogörelse för den verksamhet Frökontrollanstalten i Lund utöfvat åren 1880—1886. 31 s. (aftryck ur Malmöhus Läns Hushållningssällskaps Qvartalsskrift 1886).

Klason, J. P., Öfver amidogruppens substitution i aromatiska föreningar mot hydrothion resp. oxysulfuryl förmedelst diazoföreningar (i Öfvers. af Kongl. Vetenskapsakademiens Förhandl. 1887 N:r 2 s. 51—53).
Öfver sex isomera toluoldisulfosyror (ibid. s. 55—66).
Öfver bestämmandet af svafvel och haloider i organiska föreningar (Bih. t. Kongl. Vetenskapsakademiens Handlingar, Bd. XII Afd. II N:r 8, 7 s.)
Über die durch Inversion von Lichenen entstehende Zuckerart (i Ber. Berl. Chem. Gesellschaft XIX).

Kock, A., Studier öfver fornsvensk ljudlära, II. s. 243—576 (Lund 1886).
Kritiska anmärkningar om svensk aksentuering. 47 s. (i Nyare Bidrag till kännedom om de svenska landsmålen och svenskt folklif VI, 2).
Långa ändelsevokaler i det nordiska fornspråket. 8 s. (i Arkiv för nordisk Filologi IV).
En Bokanmälan i Nyare Bidrag till kännedom om de svenska landsmålen och svenskt folklif.

Kreüger, J., Några frågor rörande lagtolkning (i Tidskr. för Lagstiftning m. m. 1886).

Leander, P. J. H., Boströms lära om Guds ideer. Förra Afdelningen (i Lunds Univ. Årsskr. Bd. XXII).

Ljungström, E. L., Referat af den svenska, norska och finska botaniska literaturen för åren 1883 och 1884 (under tryckning i Justs Botan. Jahresbericht).

Nilsson, N. H., Skånska Trädgårdsföreningens Tidskrift, Årg. 10, 1886, h. 3 och 4, Årg. 11, 1887, h. 1 och 2.

Nordstedt, O., Botaniska Notiser 1886 N:r 3—6 och 1887 N:r 1—3.
Some remarks on British submarin Vaucheriæ. 4 s. (i Scottish Naturalist 1886 N:r 3).
(tillsammans med V. B. Wittrock) Algæ aquæ dulcis exsicc. fasc. 15—17 (N:r 700—850).

Odhner, C. T., Tal såsom direktör i Svenska Akademien (i Sv. Akad. Handl. 1886, Bd. I).
Lärobok i Sveriges, Norges och Danmarks Historia. Sjette öfversedda upplagan (Stockholm 1886).

Petersens, C. af, Förteckning öfver Skånska Nationens bibliotek. XIV+110 s. (Lund 1886).

Quennerstedt, A. W., Om öfvergångsformerna inom djurverlden (i Tidskr. för kristlig tro och bildning 1886 s. 214—236).
Carl v. Linné (ibid. 1887 s. 150—157).

Ribbing, S., Artiklar i Eira, Ny Svensk Tidskr. och Nord. Lommebog för Læge.

Rosén, A., Solution d'un problème d'électrostatique. 13 s. (i Lunds Univ. Årsskr. Bd. XXII).
En sats i teorien för konstanta elektriska strömmar (i Öfvers. af Kongl. Vetenskapsakademiens Förhandl. 1887).
Om Fröhlichs generalisation af den Wheatstoneska bryggan (ibid.)

Schwerin, H. H. von, Kongostaten på utställningen i Antwerpen (i Ymer 1885 s. 223—228).
Öarna i Biafrabugten (ibid. 1886 s. 71—82).
Initialmeridianens historia. I (ibid. 1886 s. 130—147).
Den gregorianska kalendern (i Förr och Nu 1886 h. 5—6).

Söderwall, K. F., Ordbok öfver svenska medeltidsspråket, H. 4 och 5. s. 193—352 (Lund 1886).

Tegnér, Es. H. W., Natur och onatur i fråga om svensk rättstavning. 144 s. (extra häfte till Ny Svensk Tidskrift).
Antikritiska anmärkningar om svensk rättstavning (i Augusti-häftet af Ny Svensk Tidskrift s. 333—365).
Svensk rättstavning. Utlåtande till Svenska Akademien (Lund 1887).

Thomson, C. G., Smärre uppsatser öfver Coleoptera, Hymenoptera och Lepidoptera (i Annales de la Societé entomologique de France samt i Deutsche Entomologische Zeitschrift).

Thyrén, J. C. W., Verldsfreden under Napoleon. 102 s. (i Lunds Univ. Årsskr. Bd. XXII).

Vising, P. J., Artiklar i Pedagogisk Tidskrift, Ny Svensk Tidskrift och Literaturblatt für germ. u. rom. Phil.
Om den moderna franska prosastilen (i Upsala Univ. Årsskr. 1886).

Weibull, K. M. O., Über einige krystallinische Zirconiumverbindungen (i Ber. d. Deutschen chemischen Gesellschaft 1887).

Weibull, M. J. J., A Geffroy, Recueil des instructions aux Ambassadeurs et Ministres de France en Suède. 16 s. (i Historisk Tidskrift 1886).
En vigtig handskrift till Birgitta-literaturen. 12 s. (ibid. 1887).
Om Memoires de Chanut 32 s. (ibid. 1887).

Wisén, Th., Emendationer och Exegeser till Norröna Dikter, I—II. 48 s. (Lund 1886—87. Program till Professorerne S. L. Brings och P. J. H. Leanders installationer).
Utlåtande i Rättstafningsfrågan, afgifvet till Svenska Akademien. 72 s. (Lund 1887).

Wulff, F. A., (jemte I. A. Lyttkens), Om Samhörighet och dess förhållande till Ljudenlighet. 73 s. (Lund 1886).

Wägner, S., Filosofiens historia i sammandrag. Förra delen. Den Grekiska filosofiens och Medeltidsfilosofiens historia, förra häftet. 204 s. (Lund 1886).

Skånska kommissionen af 1669—1670. Ett bidrag till de skånska landskapens inre historia. 117+47 s. (Lund 1886).

Jemte hvad sålunda blifvit af Universitetets Lärare och Tjenstemän från trycket utgifvet, hafva följande afhandlingar vid Universitetet utkommit:

Bergstedt, J., Om regelytor af sjette graden. I. Unikursala ytor. 67 s. (Lund 1886).

Ekedahl, E., Inter Paulum Apostolum et Corinthios, quæ intercesserint rationes. 107 s. (Lund 1887).

Fürst, C. M., Bidrag till kännedomen om sädeskropparnes struktur och utveckling. 57 s. (särskildt aftryck från Nord.. med. arkiv. Bd. XIX. Stockholm 1886).

Olséni, N., Södra Luggudemålets ljudlära. 85 s. (Stockholm 1887).

Petersson, V., Om developpablers medelpunktsytor. 39 s. (Lund 1886).

Windahl, C. A., Li Vers de le Mort, Poème artésien anonyme di milieu Du XIII:e siècle. 178 s. (Lund 1887).

Af Acta Universitatis Lundensis, Lunds Universitets Årsskrift, har Tom. XXII blifvit under läsåret utgifven.

Det Större Konsistoriet har under året haft 17 och det Mindre 18 sammanträden. I det sistnämnda hafva jemte Rektor och Prorektor tjenstgjort Professorerne Hamilton, Warholm, Odenius, Cavallin och Areschoug samt, i särskilda ärenden, Räntmästaren och Bibliotekarien.

I Drätselnämnden hafva utom de ordinarie ledamöterna tjenstgjort Professorerne Broomé, Hamilton och Möller.

Dekaner i de särskilda fakulteterna och sektionerna hafva varit: i teologiska fakulteten Professoren C. Olbers, i den juridiska E. O. Professoren A. O. Winroth, i den medicinska Professoren M. Blix, i den filosofiska fakultetens humanistiska sektion Professoren J. Borelius samt i samma fakultets matematiskt-naturvetenskapliga sektion E. O. Professoren B. Lundgren.

Styrelsen för Universitetets årsskrift har fortfarande utgjorts af Professorerne Olbers, Ordförande, samt Hamilton, Blomstrand, Cavallin och Areschoug.

De vid Universitetet närvarande studerandes antal utgjorde under höstterminen 889, deraf 98 tillhörde teologiska, 163 juridiska, 144 medicinska och 484

filosofiska fakulteten. Vårterminen utgjorde antalet 835, tillhörande 90 teologiska, 152 juridiska, 152 medicinska och 441 filosofiska fakulteten.

Såsom studenter hafva inskrifvits 168, nemligen 136 under höstterminen och 32 under vårterminen.

Af följande antal studerande hafva nedannämnda examina blifvit aflagda: teologie kandidatexamen 1; teoretisk teologisk examen 16; praktisk teologisk examen 19; juris kandidatexamen 12; examen till rättegångsverken 24; examen till Kongl. Maj:ts kansli 8; medicine licentiatexamen 9; medicine kandidatexamen 14; filosofie licentiatexamen inom humanistiska sektionen 1 samt inom matematiskt-naturvetenskapliga sektionen 5; filosofie kandidatexamen 26; teologisk-filosofisk 12; juridisk-filosofisk 4; medicinsk filosofisk 32; juridisk preliminärexamen 42. Latinskt stilprof har blifvit aflagdt af 44 för filosofie kandidatexamen och af 17 för teologisk filosofisk examen.

Sistlidet års premier blefvo på följande sätt utdelade: inom teologiska fakulteten: N. Stigner, Skån., N. Sallow, Sk., H. A. Lobin, Sk.; inom juridiska fakulteten: Kand. H. v. Sydow, Sk., Kand. E. J. N. Böös, Sm., Kand. G. Smith, Sk.; inom medicinska fakulteten: Lic. C. H. Hildebrand, Kalm., Kand. A. Hansson, Sk., Lic. O. Sörensen, Sk.; inom filosofiska fakulteten: Lic. N. Flensburg, Sk., Lic. A. V. Petersson, Vestg., Kand. J. Bager Sjögren, Sk.

Under året hafva utfärdats 67 akademiska betyg, deraf 12 för lärare eller tjenstemän vid Universitetet.

Den 31 i denna månad kl. 1 e. m. förrättas promotion inom filosofiska fakulteten, dervid nedannämnde tre filosofie licentiater komma att af fakultetens dekanus till filosofie doktorer offentligen utnämnas.

Jakob Adrian Bergstedt, Ög., som om sig lemnat följande uppgifter:

Född i Stockholm den 8 Jan. 1853. Föräldrar: Docent vid Upsala Univ. D:r C. F. Bergstedt och Mathilda Geijer. Åtnjöt under barndomens studier min faders handledning. Arbetade som sättarelärling på P. A. Norstedt & Söners Boktryckeri i Stockholm Oktober 1867–Juni 1868. Efter att hafva genomgått en förberedande kurs antogs jag den 9 Sept. 1869 till ordinarie elev vid d. v. Teknologiska Institutet, hvarifrån jag den 8 Juni 1872 utexaminerades med fullständigt afgångsbetyg från Institutets fackskola för Kemi och Kemisk Teknologi. Under läsåret 1872–1873 arbetade jag som extra elev på Institutets Kemiska laboratorium. Uppehöll mig derefter i Paris, der jag arbetade på Prof. Aimé Girards laboratorium i Conservatoire des Arts & Métiers Oktober 1873–April 1874, under hvilken tid jag bevistade en del föreläsningar. Under hösten och vintern 1874–1875 verkstälde jag å d. v. Löfholmens Sodafabrik vid Stock-

holm nästan alla der förekommande analyser. Aflade mogenhetsexamen på reallinien vid Upsala högre allmänna läroverk den 1 Juni 1876. Student i Lund den 18 Sept. 1876. Examen stili latini pro gradu philosophico den 20 April 1877. Fil. Kandidatexamen den 31 Jan. 1879. Fil. Licentiatexamen inför matematiskt-naturvetensk. Sektionen den 30 April 1884. Disputerade pro gradu philos. den 20 Nov. 1886. Efter år 1884 har jag på egen hand biträdt Bibliotekarien vid K. Vetenskaps-Akademien i Stockholm Herr J. A. Ahlstrand med katalogiserande af den på Akademiens Observatorium befintliga matematiska, mekaniska och astronomiska afdelningen, äfvensom af den fysikaliska, samt deltager f. n. i diverse der förekommande göromål. Efter att sedan den 1 Oktober 1886 varit tj.-för. Bibliotekarie och materialförvaltare vid Tekniska Skolan i Stockholm, tillförordnades jag till dessa båda befattningar d. 17 Dec. s. å. samt till Kassaförvaltare vid samma skola d. 2 Mars innevarande år.

Af trycket utgifven skrift: Regelytor af sjette graden. I. Unikursala ytor. Lund 1886. 4:o. Ak. afh.

August Vilhelm Petersson, Vestg., född i Venersborg den 26 Nov. 1862; föräldrar Boktryckaren Carl Johan Petersson och Evelina Margareta Lundberg; dimitterad från Venersborg; stud. i Lund h. t. 1881; kandidat v. t. 1883 (komplettering med kemi h. t. 1884); licentiat h. t. 1886; har utgifvit doktorsafhandling: Om developpablers medelpunktsytor (Lund 1886); går profår i Stockholm.

Carl August Windahl, Bl., som lemnat om sig följande uppgifter:

Jag föddes i Karlskrona den 13 April 1855. Mina föräldrar, som båda äro döda, voro Peter Johan Windahl, snickare, och Johanna Windahl, född Carlsson. Efter att hafva genomgått Ronneby l. elementarläroverk, fortsatte jag mina skolstudier vid Karlskrona h. elementarläroverk, der jag aflade mogenhetsexamen den 2 Juni 1875. Den 13 Sept. s. år inskrefs jag såsom student vid Lunds Universitet och såsom medlem af Blekingska Nationen, hvars kurator jag sedan i två år varit. Den 13 Dec. s. år skref jag latinsk stil "pro gradu philosophico". Under åren 1877 och 1878 genomgick jag Lunds Universitets Filologiska Seminariiafdelning för Romanisk språkforskning. Senare hälften af vårterminen 1879 tjenstgjorde jag såsom vikarierande adjunkt vid Kalmar h. allm. läroverk. Den 29 Maj 1880 aflade jag Filosofie Kandidatexamen. Under året 1881 genomgick jag Lunds Universitets Filologiska Seminariiafdelning för Nordisk språkforskning. Under året 1883 genomgick jag det för lärarekompetens stadgade profåret vid Lunds h. allm. läroverk. Under månaderna Mars, April och Maj tjenstgjorde jag såsom vikarierande lärare vid Lunds Privata Elementarskola. Den 14 December 1885 aflade jag Filosofie Licentiatexamen. De fyra första månaderna af år 1886 tillbragte jag i Paris i och för idkande af Romaniska språkstudier. Höstterminen 1886 tjenstgjorde jag såsom vikarierande adjunkt vid Karlskrona h. allm. läroverk. Den 5 Mars 1887 disputerade jag för doktorsgraden. Den 9 och 10 Maj s. år aflade jag undervisningsprof för lektorat inför Lunds Domkapitel. Vårterminen detta år är jag förordnad såsom vikarierande lektor vid Malmö h. allm. läroverk.

Från trycket utgifvet arbete: "Li Vers de le Mort, poème artésien anonyme du milieu du XIII:e siècle".

Den 28 innevarande anstäldes af medicinska fakulteten promotion, dervid Medicine Licentiaterna Carl Magnus Fürst, Sven Adolf Gerhard von Hofstén och Carl David Josephson af dekanus offentligen utnämnde till medicine doktorer.

Vid anstälda val den 2 sistlidne April omvaldes: till Rektor för två år undertecknad och till Prorektor för två år Professoren Möller samt utsågos till ledamöter i det Mindre Konsistoriet för tre år Professorerne Bring och Areschoug, till ledamot i Universitetets Drätselnämnd jemväl för tre år Professoren Möller och till ledamöter i Bibliotekskommissionen Professorerne Bring, Areschoug och Assarsson. Till Dekaner för nästkommande läsår äro utsedde: i teologiska fakulteten Professoren Skarstedt, i juridiska fakulteten Professoren Broomé, i medicinska fakulteten E. O. Professoren Bendz, i filosofiska fakultetens humanistiska sektion Professoren Odhner samt i samma fakultets matematiskt-naturvetenskapliga sektion E. O. Professoren Berggren.

Lund i Maj 1887.

Theodor Wisén.



Uppgift på föredrag, som blifvit hållna vid Physiographiska sällskapets sammanträden, under läsåret 1886—87.

1886, d. 13 Oktober:

Herr Naumann, ett inlägg mot den gängse åsigten, att luftens torrhet äfven under normala förhållanden är besvärande för andedrägten samt tillochmed skadlig för hälsan.

Herr Lundgren, om Spetsbergens permiska bildningar.

Herr Nathorst, om den stora betydelsen af maltos såsom en billig råvara för bier.

1886, d. 9 November.

Herr Agardh redogjorde för innehållet af en afhandling om de marina Siphoneerna, hvilken kommer att offentliggöras i Lunds Universitets Års-skrift.

Herr Blomstrand, om de skandinaviska zirkon-silikaterna och deras kemiska byggnad.

1886, d. 8 December:

Herr Nordstedt, om Nya Zeelands Desmidié-flora.

Herr Lundgren redogjorde för Verbech's undersökningar öfver Krakatau.

Herr Dunér, om den af Gore upptäckta stjernan i Orion.

1887, d. 9 Februari.

Herr Klason, om utbytet af aminradikaler i aromatiska kroppar mot hydrothion resp. oxysulfuryl.

Herr Areschoug, om reproduktion af växtdelar.

Herr Ask, redogjorde för sin erfarenhet om sårläkning under fuktig blodskorpa.

1887, d. 9 Mars:

Herr Dunér förevisade ett större diffraktionsspektroskop.

Herr Berggren meddelade sina iakttagelser öfver apogami hos prothalliet af *Notochlæna*.

Herr Blix, pröfning af ljussinnet.

1887, d. 13 April:

Herr Agardh, om det egendomliga utvecklingssättet hos *Claudea Bennettiana*.

Herr Bäcklund, om gasers tryck på inom dem befintliga sferiska kroppar.

Herr Areschoug redogjorde för de nyare undersökningarne öfver rotspetsens funktioner.

1887, d. 25 Maj:

Herr Holmström, om förskjutning af strandlinien utmed Sveriges kuster.

Herr Rydberg, om alkalimetallers spektra.